Rok IV. Nr. 11. Kwart. II.

ŁĄKA I TORFOWISKO

(Meadow A. Peat-Bog)

Kwartalnik

Redakcja: Komisja Redakcyjna Stowarzyszenia Łąkarzy
Redaktor Naczelny: JULJUSZ ZAŁĘSKI
WARSZAWA Kwiecień—Czerwiec 1937 r. SARNY

Zakłady Graficzne „Spółdzielnia Pracy", Warszawa, Krakowskie Przedmieście 66

2

Inż. Tadeusz Janikowski.

Przyczynek do zagadnienia zagospodarowania torfów niskich

W jednym z numerów „Łąki i Torfowiska“ zwrócił się p. insp. B. Chamiec z apelem do czytelników, by wypowiedzieli się w sprawie organizacji gospodarstw na torfach. Zagadnienie jest istotnie ważne, ponieważ wobec szeroko zakrojonej akcji meljoracji torfowisk, przybywa Polsce obszarów, na których będą powstawały samodzielne gospodarstwa włościańskie. Już istniejące gospodarstwa np. w Staniewiczach są mocno zainteresowane tem zagadnieniem. Fakt, że gospodarstwa te nie posiadają wcale gleby mineralnej, że muszą użytkować glebę torfową bez względu na istniejące warunki gospodarcze, nadaje temu zagadnieniu jeszcze większą wagę. Torf jako gleba, jako przyrodniczy czynnik gospodarstwa, będzie zawsze wyciskał silne piętno na organizacji gospodarstwa, ale nie może być czynnikiem decydującym. Organizacja gospodarstwa bierze swój początek w ekonomice i tylko w oparciu o jej niewzruszone prawa można rozstrzygnąć jaki typ organizacji gospodarstwa będzie odpowiedni.

Gleby torfowe nadają się najlepiej do użytkowania jako łąki względnie pastwiska. Tak jest w rzeczywistości, gdy torfowisko znajduje się w stanie pierwotnym, nieodwodnione, porosłe mało wartościową pod względem odżywczo-hodowlanym roślinnością, kwaśne, nieprzewiewne, nie nadające się do uprawy narzędziami. Ekonomiczno-rolniczej wartości obszary te prawie nie mają, wyceniane są niezmiernie nisko, mogą być użytkowane jedynie wtedy tylko, gdy oprócz nich posiada gospodarstwo również gleby mineralne. W przeciwnym wypadku gospodarowanie staje się ogromnie ryzykowne ponieważ w lata zbyt mokre lub zbyt suche zostaje gospodarstwo bez siana, będącego jedyną paszą zimową i bez ściółki. Gospodarstwa, w których większość areału tworzą torfowiska nie zmeliorowane, przedstawiają minimalną siłę finansową chociażby nawet obszar ogólny t. zw. rozłóg gospodarstwa był duży. W gospodarstwach takich zwykle także budynków jest mało, jakość tych budynków jest licha, wartość niska. Inwentarz żywy prymitywny, w stosunku do rozłogu nieliczny, inwentarza martwego prawie niema — nie jest potrzebny. Sprzętu traw dokonują pasące się zwierzęta lub kosa i grabie. Nawet wóz nie jest potrzebny, ponieważ siano, jako jedyny produkt ziemi, zwozi się z tych mokrych obszarów w zimie, po lodzie, saniami. Zapasów w czasie, w którym zwykle sporządza się inwentury w gospodarstwach

wiejskich takie pierwotne gospodarstwo nie posiada żadnych, ani w naturze ani w pieniądzu. To też cały kapitał czynny (ziemia, budowle, inwentarze, zapasy) jest znikomo mały — w obecnej chwili w przerachowaniu na hektar wynosi 300 — 400 zł.

W tych warunkach mowy być nie może o jakiejkolwiek intensywności. Trzeba umieć gospodarować bardzo ekstensywnie, by wydobyć jednak jakieś mizerne oprocentowanie kapitału czynnego i jakieś wynagrodzenie za pracę. Nie wiele zresztą jest tu sposobności do wkładania większej ilości pracy. Jeden pastuch może paść duże stada bydła i owiec a jeden pokos — chociaż żmudny, bo wykonywany nieraz powyżej kolan w wodzie — nie pochłania wraz z wynoszeniem pokosów na suchsze miejsca więcej niż 20 dni pracy na hektar. Gdyby nie zarobki uboczne w swoim a najczęściej w cudzym lesie — rodzina włościańska nawet na 50 hektarowem gospodarstwie często musiałaby przymierać głodem.

Jedno z gospodarstw na Polesiu*) rachunkowo przedstawiało się przed odwodnieniem w ten sposób: Kapitał czynny na ha około 400 zł, koszty produkcji około 20 zł i w tem oprocentowanie kapitału 9,33 zł, amortyzacja 2 zł, wydatki gospodarcze 1,20 zł, zmniejszenie zapasów 0,26 zł, nakład techniczny 0,08 zł i nakład na pracę 7,14. Przychód surowy pokrywał koszty produkcji i dawał jeszcze pewien zysk. Rodzinie gospodarza pozostaje zatem z gospodarowania na 36 ha: oprocentowanie kapitału 335 zł, za pracę 257 zł i zysk 12 zł czyli rocznie na życie dosłownie 604.52 zł. Suma ta przedstawia to, co gospodarz może zatrzymać dla siebie bez uszczerbku gospodarstwa. Jest w niej policzona wartość produktów z gospodarstwa i gotówka pobrana z kasy gospodarstwa. Na trzy osoby dorosłe i dwoje starszych dzieci, jeżeli się chce opędzić wszystkie potrzeby życiowe, jest to niezmiernie mało, tem bardziej, że często trzeba kupić zboże na chleb i nawet ziemniaki, płacąc wysokie stosunkowo ceny targowe. O odkładaniu oprocentowania kapitału jako dochodu czystego mowy być nie może; wszystko trzeba zużyć na życie. Również okrojenie rozłogu przez sprzedaż części ziemi nie stwarza warunków do inwestycji i rozwijania w ten sposób gospodarstwa. Zresztą sprzedaż nie jest możliwa; dobrej ziemi jest bardzo mało, a więc ani kawałka zbyć nie można pod grozą zniszczenia i tej szczupłej podstawy bytu rodziny, zaś na mokradło nie znajdzie się kupca. Pomoc musi przyjść z zewnątrz.

Racjonalna pomoc przyszła dla omawianego gospodarstwa ze strony Państwa w formie melioracji. Trzeba było zachować niezmiernie wiele rozwagi, by melioracja poczytywana powszechnie za dobrodziejstwo nie stała się zgubną. Na czem ta rewolucja polegała?

Odwodnienie bagnistych torfowisk uderzyło w gospodarstwo z dwóch stron. Od strony technicznej ponieważ naraz zostało gospodarstwo pozbawione nawet tych niskich plonów dzikich traw jakie dotychczas zbierano, oraz od strony ekonomicznej, ponieważ przez odwodnienie zmieniła się struktura użytków i w ten sposób 1. wzrósł

*) Własność ucznia Szkoly Rolniczej w Kołpinie.

poważnie kapitał czynny, i 2. został mocno nadwyrężony stosunek poszczególnych członów tego kapitału. Stan przed odwodnieniem i bezpośrednio po niem odtwarza następujące zestawienie:

	Przed osuszeniem		Po osuszeniu	
nieużytki	10,80 ha	1293 zł.	3,60 ha	432 zł.
ziemia pod lasem	2,88 „	1152 „	2,80 „	1152 „
pastwisko	18,00 „	6300 „	3,35 „	1182 „
łąka			18,10 „	6335 „
pole i pod budowl.	3,96 „	2574 „	8,15 „	5297 „
Ziemia razem	36,— ha	11319 zł.	36,— ha	14398 zł.
drzewostan		324 „		324 „
budowle		1720 „		1720 „
inwentarz żywy		664 „		315 „
inwentarz martwy		301 „		196 „
zapasy		—		—
Kapitał czynny ogółem		14328 zł.		16958 zł.
„ „ na ha		398 „		471 „

Następstwa tej zmiany były bardzo poważne. Dawniej zbierał gospodarz 120 — 180 q siana, co wystarczało nie tylko na wyżywienie inwentarza przez zimę, ale także i na podściółkę niejako automatyczną, ponieważ zwierzęta wybierały co lepsze, resztę siana wytrząsały pod nogi. W ten sposób wytwarzało gospodarstwo dość obornika do wynawożenia nie dużego obszaru roli. Łąki i pastwiska nie odróżniano, jedno jak drugie było spasane i gdzieniegdzie koszone. Podobnie na dużym obszarze nieużytków można było trochę nieraz paść i nieraz ukosić coś na podściół.

Po osuszeniu terenu wytworzył się na całym niemal obszarze za wyjątkiem pola, jeden duży nieużytek. Dawna roślinność zanikła — nowa jeszcze się nie wytworzyła. Nie było ani pastwiska ani siana na zimę. O zaorywaniu, podsiewie, nawożeniu tego pustego obszaru nie można było myśleć z braku jakichkolwiek zapasów, chociaż ciągle wykonanie tych zabiegów doradzano gospodarzowi. Wysłanie syna na bezpłatną naukę do Szkoły Rolniczej, zarobki uboczne, ale i sprzedaż części inwentarza żywego pozwoliło dopiero przetrwać najgorszy czas, zanim powoli, po kilku latach ustaliła się w naturalny sposób struktura użytków już dość wyraźna. Pewna część obszaru jako najsuchsza i o cienkiej stosunkowo warstwie torfu okazała się przydatna pod pług, pewną część można było użytkować prawie wyłącznie jako pastwisko i reszta zamieniła się poniekąd na łąkę. Tak przynajmniej określono strukturę użytków, wyżej podaną, gdy kierownik szkoły rolniczej wraz z synem gospodarza badali gospodarstwo dla celów reorganizacji.

Z technicznego punktu widzenia była obawa, że tak pole jak i użytki zielone, pozostawione w dalszym ciągu same sobie zamienią się w nieużytki o innym charakterze wprawdzie niż dawniej, ale jednak w nieużytki. Z ekonomicznego punktu widzenia sytuacja była nie mniej przykra. Zmniejszony inwentarz żywy, brak obornika, brak gotówki

na kupno i ogromna trudność nabycia nawozów pomocniczych w bardzo odległym składzie, brak narzędzi do uprawy. Bardzo złe warunki rynkowe — podobnie jak dawniej — nakazywały ogromną ostrożność w zadłużaniu się. Pomimo tego układ kapitałów był tak niekorzystny, że nie pozwalał na jakąkolwiek formę gospodarowania. Była ziemia i starzejące się drewniane budynki, nic poza tem. W pierwszym rzędzie użyto dużo własnej pracy i własnego materiału na naprawę i uzupełnienie budynków. Następnie musiano się zadłużyć, ażeby uzupełnić inwentarz żywy i martwy, by dokupić nasion dla obsiewu pola przede wszystkim. Dzięki wykorzystaniu tego co było w gospodarstwie (praca, drzewo) oraz dzięki pomocy pieniężnej z zewnątrz układ kapitałów zmienił się następująco:

kapitał ziemi	14398,— zł.	—	74,0%
„ budowlany	3229,80 „	—	16,6%
„ inw. żywego	992,30 „	—	5,1%
„ „ martwego	603,20 „	—	3,1%
„ obiegowy	233,50 „	—	1,2%
Kapitał czynny	19456,80 zł.	—	100,0%
„ „ na ha	540,46 „		

Drzewostan sosnowy zużyto na budynki; na ponowne zalesienie sił już nie starczyło. Później samorzutnie powstał na tem miejscu zagajnik olchowy. Stworzono natomiast kapitał obiegowy częściowo w naturze, częściowo w gotówce. Kapitał był jednak grubo za mały, by mógł wystarczyć na zagospodarowanie użytków zielonych. Nie tylko zaoranie starej darni i zasiew nowych traw nie były możliwe, ale nawet na nawożenie mineralne nie można się było zdobyć. Nie pozwalały na to warunki gospodarcze.

Położenie gospodarcze bowiem, czyli stosunek cen ziemiopłodów rolnych do cen fabrycznych środków produkcji był następujący. Średnie ceny roczne wynosiły: pszenicy 14,60 zł, żyta 10,50 zł, ziemniaków 3.15, drobnych ziemniaków 1.60 zł, siana 2.80 zł, słomy 1.35 zł — średnia tych cen wynosiła 5,66 zł. Średnie roczne ceny nawozów loco skład plus przewóz do gospodarstwa po 50 gr. za 100 kg: azotniaku 30.80 zł, saletrzaku 23.60 zł, 21%-wej soli potasowej 9,80 zł, kainitu 4,80 zł, superfosfatu 12,30 zł, tomasyny 12,20 zł — średnia wszystkich nawozów 15,58 zł, średnia potasowych i fosforowych 9,77. W stosunku do średniej ziemiopłodów — 100, wskaźnik średniej nawozów wynosił 275, wskaźnik nawozów fosforowych 216, kainitu 84. W tutejszych warunkach wobec dużej odległości od rynku (32 km) po bardzo złej drodze, produkcja rolna mogła służyć wyłącznie na zaspokojenie potrzeb rodziny a jedynym produktem sprzedażnym i to pośrednio po przerobieniu na żywiec bydlęcy, było siano. W stosunku do cen siana wskaźnik kainitu wynosił 171, tomasyny 435.

W tych stosunkach cen tego co rolnik mógł sprzedać i co kupić, koszty produkcji mogły wynieść najwyżej 10% kapitału czynnego, czyli 54 zł na ha rozłogu. Jednakże połowę tych kosztów zabierały koszty stałe, sztywne t. j. 20 zł oprocentowanie kapitału czynnego,

3,70 zł amortyzacja, 3,13 zł podatki, ubezpieczenie i inne wydatki gospodarcze oraz 0,70 zł zmniejszenie zapasów i ryzyko. Pozostawało na pracę i na nakład techniczny 26,47 zł na ha czyli na 36 ha zaledwie 805 zł.

Czy można było zdecydować się uronić z tego chociażby małą część?

Każda złotówka wydana na zewnątrz oznaczała pomniejszenie dochodu rodziny za pracę. Trzeba więc było wykonać samemu wszystkie prace, względnie jeżeli już donająć, to tylko z tym warunkiem, że każdy dzień pracy sąsiada będzie mu zwrócony w naturze t. j. będzie odrobiony w jego znów gospodarstwie przez rodzinę gospodarza. Na kupno nawozów mineralnych nie można było poświęcić ani grosza. Decyzję tę tłumaczy następująca kalkulacja ekonomiczna.

Koszty stałe w ogólnej sumie 991 zł obciążały każdy hektar użytków rolnych (29,60 ha) kwotą zł 33,45. Licząc na hektar łąki dni pracy: na kośbę 2,5, na suszenie siana 12 dni, na zwózkę i złożenie siana 1 dzień — razem 15,5 dni po najmniej 50 gr, obciążenie 1 ha łąki wzrastało do 41,20 zł. Przy cenie siana 2,80 zł za 100 kg, na pokrycie kosztów stałych i pracy, wystarczał plon siana 14 q z ha. Plon ten trzeba było zdobyć środkami własnego gospodarstwa, ponieważ koszt nawożenia mineralnego niewątpliwie zostałby pokryty nadwyżką siana, ale byłby to rachunek teoretyczny. Przedewszystkim chcąc wynawozić jeżeli już nie całą łąkę, lecz tylko połowę, trzebaby mieć na kainit około 500 zł. Była to kwota zbyt wysoka, by na wydanie jej gospodarstwo zdobyć się mogło. Kredytowa tranzakcja, wobec terminu półrocznego również nie była możliwa, ponieważ nie było żadnych widoków, by w tym terminie można było dług spłacić, tembardziej, że były już inne płatności. Następnie przypuśćmy, że kosztem 10 q kainitu (48 zł) plon siana podniósłby się nawet 4 krotnie, a więc wyniósłby 56 q. Ponieważ praca przy zbiorze tego siana wzrosłaby nie wiele, cena 100 kg siana wypadłaby zaledwie jakieś 1,70 zł. Nie przyniosłoby to jednak żadnej korzyści gospodarstwu. Siana tego bowiem nie można było bezpośrednio sprzedać, ponieważ na miejscu popytu niema a dowóz na targ w odległości 32 km był wykluczony. Można się jeszcze było odważyć na przewiezienie 500 kg wieprzy w cenie około 400 zł, ale nie 500 kg siana w cenie targowej najwyżej 25 zł. Przerobienie tego siana na miejscu również nie było możliwe, ponieważ stan posiadanego bydła był za mały a na dokupno trzebaby się jeszcze bardziej zadłużyć. Również pozostawienie przychówku nie było możliwe, gdyż na wychów do wagi sprzedażnej musiałby upłynąć znacznie dłuższy czas. A więc i z tego źródła nie było możliwe wydobyć odpowiedniej kwoty na zapłacenie kainitu, chociażby wziętego na kredyt. Być może także, że na uzyskanie zwyżki plonu siana, trzebaby użyć również nawozu fosforowego, a wtedy kalkulacja wypadłaby znacznie niekorzystniej, zadłużenie wzrosłoby, a widoki zbytu siana nie byłyby lepsze.

Wszystko więc składało się na to, że zagospodarowanie łąki i pastwiska trzeba było oprzeć na własnych siłach gospodarstwa. Natrafiało to jednak na olbrzymie trudności. Metod jak najekstensyw-

niejszego zagospodarowywania odwodnionych użytków zielonych na torfach do dzisiaj nie posiadamy. Obecnie istniejące metody są przykrojone do korzystnych warunków gospodarczych, a więc do takich, w których 1. inwestycja na przeoranie darni, na kupno nasion szlachetnych traw, na kupno nawozów jest możliwa, i 2. jest możliwy coroczny nakład na nawożenie,by podtrzymać wydajność i nie zmarnować inwestycji. Gospodarzowi omawianego gospodarstwa pozostawała jedyna droga poradzenia sobie z wynikami rewolucji spowodowanej odwodnieniem: leczyć rany powoli jedynie środkami własnego gospodarstwa. Musiał więc zastosować taką organizację gospodarstwa polowego, która pozwalała dużą część obornika użyć na łąki. Szczęśliwie się jeszcze składało, że większa część pola posiadała glębę mineralną i można było wykorzystać rośliny na zielony nawóz. W gospodarce łąkowej zastosowano naprzemian koszenie i spasanie łącznie z koszarowaniem. Dla powiększenia ilości pasącego się bydła a tem samem dla zwiększenia nawożenia użytków zielonych przyjmował gospodarz obce bydło, za opłatą 50 kg żyta od sztuki. Te prymitywne zabiegi zabezpieczały powolne odnawianie się darni bez zaorywania i jakkolwiek nie dawały jakichś większych plonów siana, to jednak pozwalały istnieć gospodarstwu bez narażania się na wielkie wstrząsy.

Historja tego gospodarstwa jest niezmiernie pouczająca. Stosunki ekonomiczne wycisnęły tu swoje przemożne piętno na technice. Zarysowują się wg tego przykładu następujące fazy:

1. meljoracja torfowisk w pierwszej fazie dezorganizuje ustrój gospodarstwa doszczętnie, wytwarzając z dotychczasowych bardzo mało wydajnych użytków zielonych nieużytki;
2. w drugiej fazie, gdy wobec zmiany stosunków wodnych zmienia się struktura użytków, meljoracja podwyższa kapitał ziemi przynajmniej o tę kwotę, którą użyto na wykonanie meljoracji, obojętne czy z funduszów gospodarstwa czy z obcych;
3. w ten sposób stan pomeljoracyjny stawia znacznie wyższe wymagania co do ogólnej wydajności gospodarstwa względnie co do wyższego przychodu surowego, który powinien pokryć koszty produkcji zwiększone automatycznie z powodu konieczności zdobycia oprocentowania od wyższego kapitału czynnego;
4. samo odwodnienie torfowisk niskich nie przyczynia się w niczem do polepszenia położenia gospodarczego i zburzywszy dotychczasową organizację gospodarstwa nie daje żadnej broni w walce o konieczny wyższy przychód surowy;
5. z prywatnego punktu widzenia wywołuje ogromne trudności w życiu rodziny gospodarza, narażając na stratę dotychczasowych jakkolwiek bardzo niskich plonów i przychodów;
6. z państwowo-społecznego punktu widzenia zamiast przyśpieszyć zwiększenie produkcji i dochodu społecznego, wywołuje kilkuletnie opóźnienie.

Opierając się na tych przesłankach można by wysnuć wniosek, że albo odwodnienie powinno być tak prowadzone, by dotknęło tylko

małą część gospodarstwa, tak dużą jak tylko gospodarstwo zdoła zagospodarować stosownie do swojej siły finansowej, albo jeżeli dotyczy całego gospodarstwa meljoracja powinna być uzupełniona zupełnem zagospodarowaniem odwodnionego obszaru za pomocą funduszów państwowych oraz z tych funduszów zaopatrzeniem gospodarstwa w odpowiedni inwentarz dla wykorzystania nowo zagospodarowanego obszaru, jak i w odpowiedni kapitał obiegowy dla możności utrzymania tego obszaru na potrzebnym poziomie wydajności.

Jezeli zasięg melioracji obejmuje większe kompleksy torfowisk niskich, a więc wciąga w orbitę swoich wpływów długi szereg gospodarstw, wtedy w okolicach o złem położeniu gospodarczem melioracja musi być uzupełniona inwestycjami państwowemi lub samorządowemi, mającemi na celu poprawę położenia gospodarczego. Chodzi bowiem o to, by wyższa produkcja gospodarstw, nie dająca się zużyć ani na samozaopatrzenie rodziny, ani na rozwój gospodarstwa przez przychówek, mogła być ulokowana na rynku. Do inwestycyj zatem konsekwentnie idących tuż za melioracją należą wszystkie prace drogowe w myśl zasady, że dobra droga zbliża do rynku i w ten sposób poprawia położenie gospodarcze.

Melioracja torfowisk niskich, wzrost kapitału rzeczowego gospodarstwa i poprawa położenia gospodarczego są bardzo silnie ze sobą związane. Przeprowadzenie melioracji nawet z równoczesnem pobudowaniem budynków, ale bez powiększenia inwentarza żywego i kapitału obiegowego, zagraża istnieniu i normalnemu funkcjonowaniu gospodarstwa. Przykładem są gospodarstwa osadnicze w Staniewiczach. Normalnie mogą pracować tylko te z nich, które zaopatrzone są dostatecznie w inwentarz użytkowy i które dzięki temu mogą nawozić użytki zielone obornikiem. Inne zaś posiadające zbyt mało bydła i nie posiadające kapitału obiegowego na kupno nawozów pomocniczych, albo zadłużają się stale i coraz bardziej, jeżeli kupują nawozy na kredyt, albo patrzą bezradnie na przechodzenie łąk w nieużytek. Ażeby nie dopuścić do takiego stanu, nie dość jest opracować i wykonać plan melioracyjny. Z góry musi być opracowany również plan organizacji gospodarstw i do niego dostosowana technika zagospodarowania zmeliorowanego obszaru. Podkreślić tu należy, że organizacja polega przedewszystkiem na ustaleniu wysokości poszczególnych kapitałów w stosunku do kapitału ziemi, prowadzenie gospodarstwa mniej lub więcej intensywnie zależy od jakości położenia gospodarczego i wreszcie dochód jest wynikiem dostosowania kosztów produkcji z jednej strony do wysokości kapitału czynnego a z drugiej do stosunków cen. Nieliczenie się techniki łąkarskiej z zasadami ekonomiki nie tylko nie daje pozytywnych wyników, lecz stawia gospodarstwo w obliczu stałej nieopłacalności.

Wniosek ogólny, że jak różna jest siła kapitałowa (stopień rozwoju) gospodarstw i jak różną jest jakość położenia gospodarczego, tak różne muszą być techniczne metody melioracji i zagospodarowania torfowisk niskich. Jest to zagadnienie otwarte, wymagające nowych doświadczeń i badań w dziedzinie techniki łąkarskiej.

St. Czechowicz.

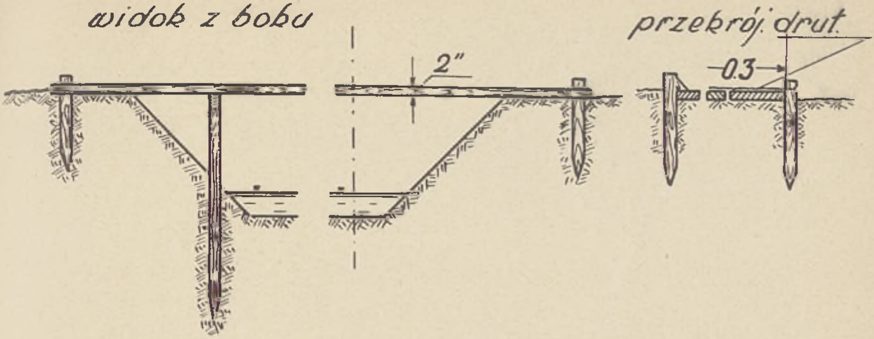
Ubezpieczenia i konserwacja urządzeń melioracyjnych

Melioracje nie ograniczają się jedynie do wykonania odwodnienia lecz w skład ich wchodzą również urządzenia nawadniające i zagospodarowanie zmeliorowanych obszarów. Nic nie są warte najlepiej wykonane urządzenia, jeśli nie będą należycie konserwowane i w odpowiedni sposób użytkowane. Lwią częścią wszelkich urządzeń melioracyjnych są rowy, nimi też wyłącznie się zajmę. Niszczeją one łatwo, gdy się o nie mało dba. Zaznaczyć należy, że nasze niedbalstwo jest posunięte tak daleko, że w znacznej mierze sam człowiek przyczynia się do niszczenia z wielkim nieraz mozołem przez siebie stworzonego dzieła. Tak naprzykład wypasa się bydło na skarpach świeżo powstałych rowów, szczególnie często jest to uprawiane na odcinkach należących do sąsiadów, zwykle potem następuje odwet.

Mieszkańcy skracają sobie drogi przechodząc wpoprzek rowów, często przez złośliwość i bez uprzytamniania sobie wyrządzania wielkich szkód, utrudniają spływ wody z terenów wyżej mieszkających sąsiadów.

Wzdłuż rowów powstają zwykle ścieżki, przez co z reguły są zadeptywane wszelkie odwodniki i niszczone rowki osączające wpadające do rowu głównego. Dla uniknięcia tego można miejsca, w których przechodzenie nie jest koniecznem ogrodzić drutem, aby zmusić ludzi do obchodzenia. Dla pewności można ułożyć kładkę, są one niezbędne w miejscach więcej uczęszczanych. Kładka musi na tyle zachodzić na brzegi rowu by chodzenie po niej nie niszczyło skarp i nie zarywało brzegów. Starczy zwyczajna dwucalowa deska szerokości 30 — 40 cm. umocowana tak, by jej nie można było zabrać i żeby zbytnio nie uginała się przy chodzeniu. Najprościej unieruchomić kładkę wbijając po dwa paliki z każdego końca, przewiązując sterczące końce drutem ponad deską. Przy większych szerokościach rowów należy kładkę podeprzeć wbijając paliki w skarpę rowu. (Rys. 1) Nie należy nigdy wbijaćpalików w dno, gdyż różne przedmioty które dostały się do rowu, jak gałęzie, darnia, siano i t. p. będą się zatrzymywały tworząc przeszkodę dla spływającej wody, przez co powstają zaburzenia w ruchu wody i szkodliwe jej oddziaływanie. Dla wygody przechodniów można kładką zaopatrzyć poręczą.

W dno rowów nie należy nigdy wbijać pali, urządzać młynków dla zabawy, budować urządzeń do łapania ryb bez porozumienia się z od-



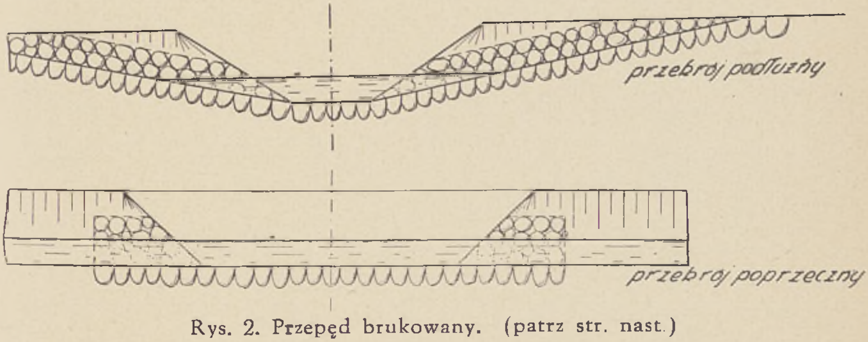
Rys. 1 Kładka.

nośnymi władzami, lub sąsiadami przy mniejszych objektach. Nie wolno bezwzględnie rowów zaśmiecać, składać kup kompostowych nad rowami, wypasać na skarpach bydła i poić go poza miejscami przeznaczonymi dla przepędów i pojenia.

Ponieważ w życiu codziennym stale posługujemy się wodą w różnorodnych celach, trzeba więc dać możność korzystania miejscowej ludności z tej wody, lecz jednocześnie uniemożliwić niszczenie powstałych budowli.

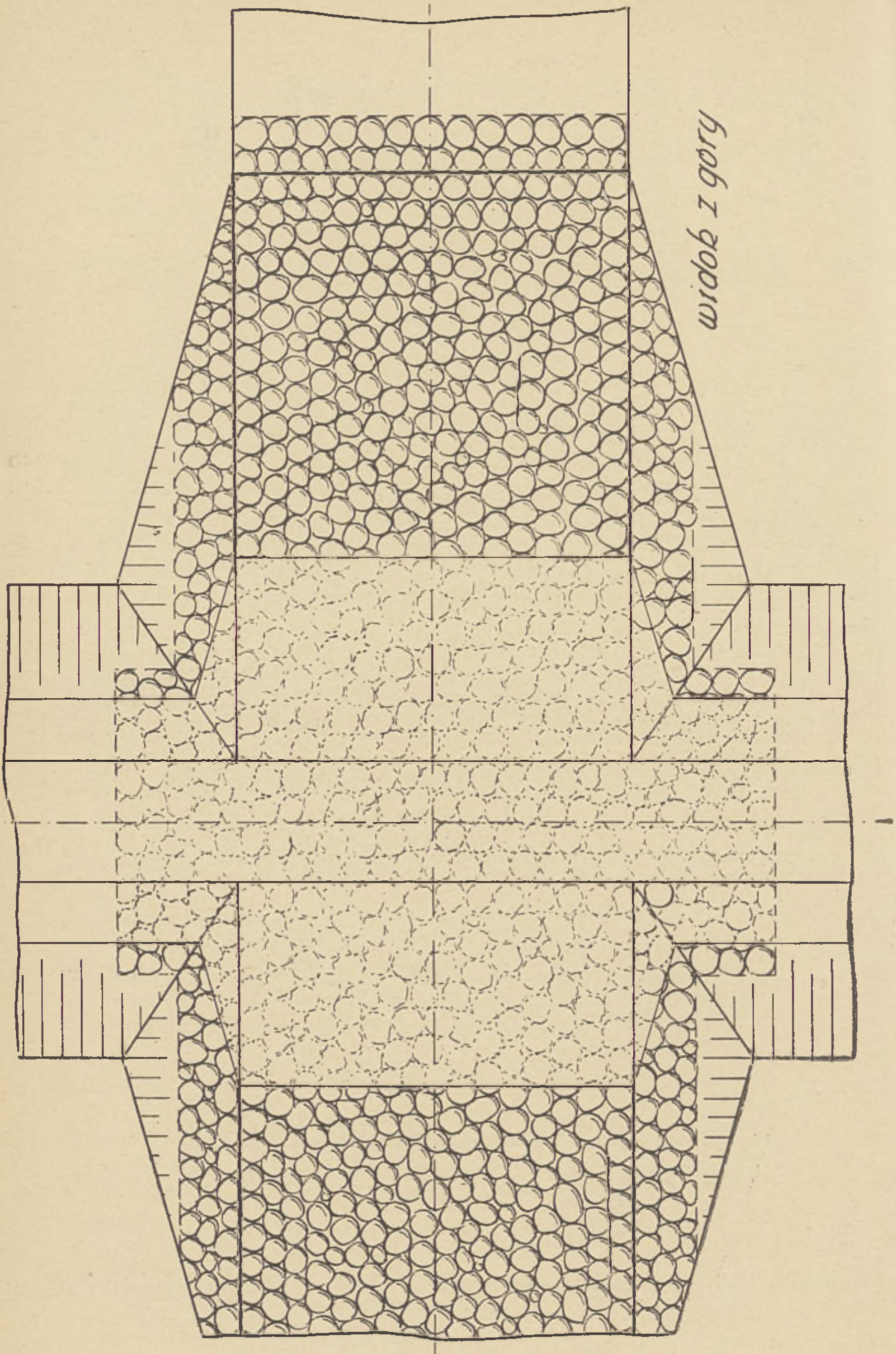
Przewidzieć należy osobne miejsca na przepędy i poidła dla bydła, prania bielizny, moczenia lnu i t. p. W tych tylko miejscach powinien być swobodny dostęp do rowu. I tak naprzykład w miejscach wodopoju lub przejazdów, skrzyżowania rowu z drogą trzeba tak ogrodzić, aby ani wozem poza wyznaczonym miejscem nie można było przejechać, ani żeby nawet pojedyńcze sztuki bydła nie mogły się wymykać.

Przejazdy i przepędy urządza się w ten sposób, że na szerokość drogi skarpę rowu dajemy znacznie łagodniejszą nprz. 1 : 5 oraz brukujemy dno i załomy skarp chroniąc je przed niszczeniem (Rys. 2)



Rys. 2. Przepęd brukowany. (patrz str. nast.)

Ponieważ torfu brukować nie możemy, bo z powodu struktury torfu kamienie pogrążą się a bydło rujnuje rów i dno nieobrukowane, trzeba zrezygnować z urządzenia poideł i przepędów w rowach na gr. torfowych. Poidła naturalne musimy zastąpić drewnianymi korytami. W


widok z gory

pobliżu rowów wodę można czerpać z rowów, w miejscach dalej od nich położonych ze specjalnych studzienek kopanych na pastwiskach. Nie przedstawia to żadnych trudności, gdyż w gruntach torfowych woda jest utrzymywana zawsze niedaleko powierzchni.

Dla przejazdu i przepędu niezbędne są mosty. Na małych rowach z powodzeniem możemy stosować przepusty.

Przy drogach gospodarczych idących wzdłuż rowów na torfowiskach brzeg trzeba ogrodzić drutem, aby wozy nie jeździły zbyt blisko rowu, bo może to spowodować obsunięcie się całego brzegu razem z drogą. (Rys. 3).

W razie usuwiska spowodowanego tą lub inną przyczyną, ziemię trzeba wyrzucić na zewnątrz, skarpę wyrównać i umocnić podobnie, jak się postępuje przy wyrwach (o czem niżej) i usunąć przyczynę wypadku. Miejsce ogrodzić.

Wszystkie spostrzeżone drobne uszkodzenia należy natychmiast naprawiać. Uniknie się przez to większych nakładów kosztów, pracy i czasu. Ludność miejscową należy zapoznać z działaniem i sposobami konserwacji rowów. Szczególną uwagę zwrócić na dzieci, które czy to przez nieświadomość, czy przez złośliwość lub też dla urozmaicenia czasu pasąc bydło wyrządzają niekiedy nieobliczalne straty. Przez uświadomienie uniknie się tak przykrych, a jednak tak często stosowanych kar nakładanych na mieszkańców za niszczenie urządzeń użyteczności publicznej. Dążmy więc razem z rozwojem techniki do podniesienia kultury na wsi.

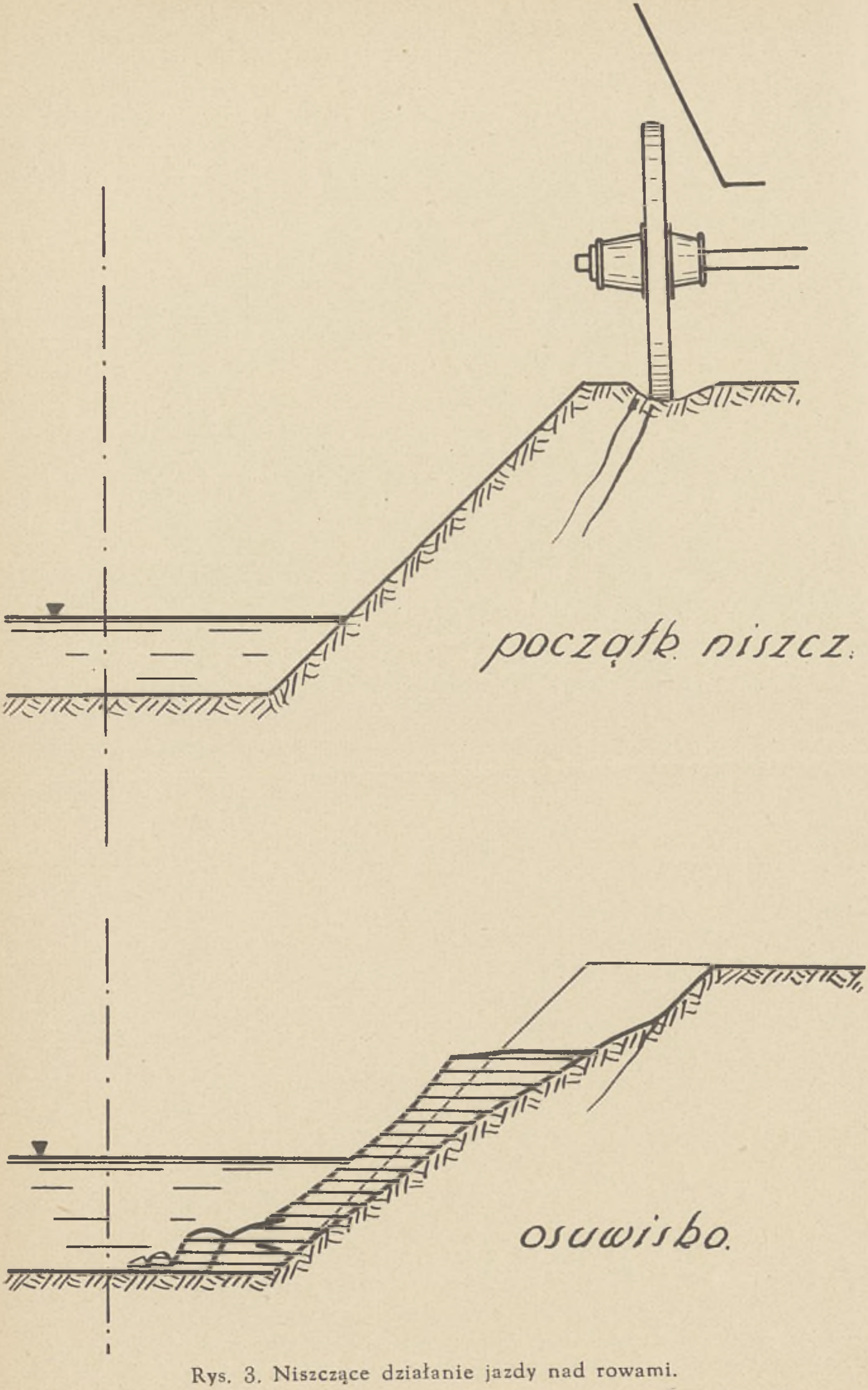
Chodzenie po skarpach niezarosłych, ujemnie wpływa na ich całość. Człowiek nogami a bydło racicami narusza gładkość powierzchni, strąca ziemię do rowu i robi w skarpie zagłębienia schodkowate, w których zbiera się woda. Woda zamiast swobodnie spływać wsiąka w skarpę, latem powodując jej rozmiękczenie i rozmywanie a zimą, zamarzając, rozsadzanie.

Poprawić powierzchnię da się łatwo przez skarpowanie czyli zebranie wszystkich nierówności, wygładzenie skarpy, podsypanie i uklepanie ziemi łopatą w większych zagłębieniach.

Odarnowane skarpy nie niszczeją tak szybko pod wpływem chodzenia po nich, w każdym razie i tutaj chodzenie je niszczy.

Do drugiej kategorii należą uszkodzenia nie spowodowane przez człowieka jak naprz. źródła, kurzawka, ruch wody, powodzie, słaba spoistość gruntu, zarastanie, zamulanie i t. p.

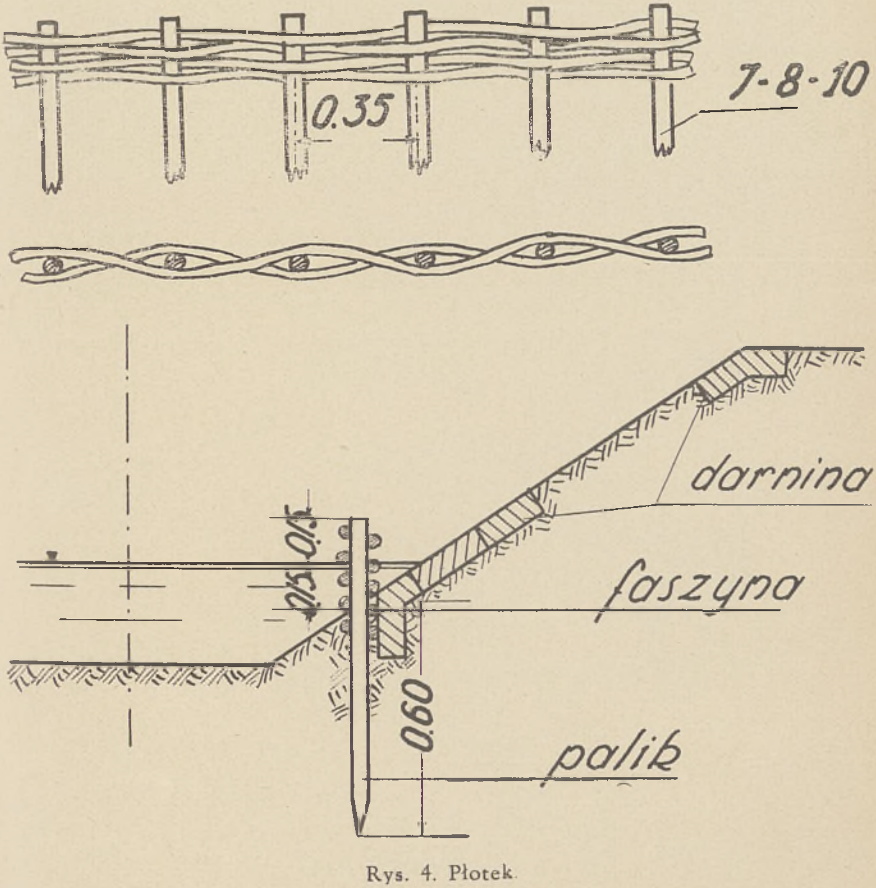
Rowy jak wiadomo są przeznaczone do przepływu wody należy więc ten przepływ urządzić tak, aby ruch wody nie wywierał szkodliwego wpływu na nasze urządzenia. Woda z natury swej dąży do spokojnego spływu i wtedy ją łatwo ujarzmić, wytrącona z równowagi przechodzi w ruch burzliwy (który ujemnie odbija się na całości rowu) lecz znów stara się powrócić do ruchu regularnego. Powinniśmy więc jedynie nie pozwolić na zaistnienie zaburzeń. Powstają one albo przy nadmiernej prędkości wody, albo gdy następują gwałtowne zmiany przekroju poprzecznego lub spadku. Pale naprzykład wbite w nurt bieżącej wody lub korzenie i pnie drzew powodują zwężenie przekroju, a co za tem idzie zwiększenie prędkości. Powstają wiry, woda wy-



Rys. 3. Niszczące działanie jazdy nad rowami.

mywa dół wokół pala, może nawet podmyć brzeg. Nurt się odchyli i czyni coraz to większe szkody. Poza przeszkodą, gdzie profil poprzeczny jest normalny, woda znów płynie z poprzednią prędkością. Zaburzenia w ruchu poznajemy po tym że woda w tym miejscu sieje.

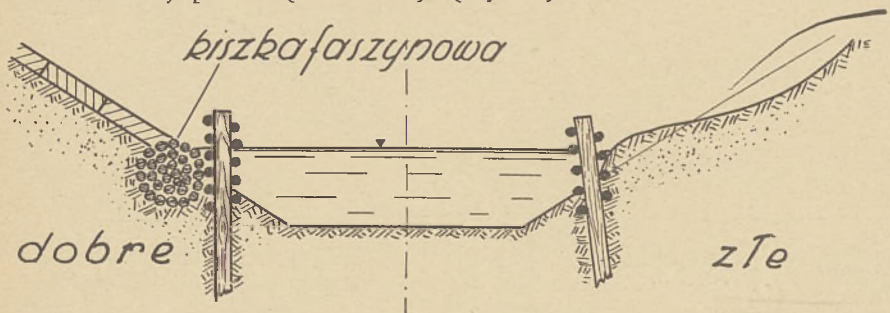
Ponieważ płynąca woda ma tendencję do t. zw. serpentynowania czyli tworzenia zakoli, my zaś chcemy zachować w rowie jej prostolinjowy bieg, wobec tego musimy stworzyć warunki uniemożliwiające jej utworzenie serpentyn i wymywanie skarp. To też w rowach, któremi woda stale płynie robimy płotek. Płotek powstaje przez wbicie szeregu palików w skarpę rowu i zaplecienie faszyną. Faszyną nazywamy długie, wiotkie i młode drzewka oczyszczone z gałęzi. Grubości poszczególnych witek wahają się od 2 do 5 cm. Faszynę sprzedaje się na metry przestrzenne. Metr przestrzenny otrzymujemy układając drzewka w stos o szerokości 1 metra i wysokości równej 1 metr bez względu nadługość poszczególnych drzewek. Do wyplatania nie powinno się używać faszyny krótszej od 2,5 metra. Najlepszą faszy-



Rys. 4. Płotek

ną jest faszyna leszczynowa, dalej jałowcowa i sosnowa, w braku tych gatunków można używać brzozowej, lecz jest znacznie gorszą, gdyż niedługo wytrzymuje w wodzie. Wszelkiego rodzaju świeżej wikliny, łozy i wierzby nieużywa się, gdyż porasta zarastając prędko rów. Można jej używać jeżeli jest pewność, że już wyschła kompletnie, jedynie przed użyciem trzeba namoczyć, aby nie łamała się, Kołki mogą być używane sosnowe lub dębowe. Wbija się je dobnią drewnianą, tak by nie potrzaskać głowic, można nadać pochylenie ku skarpie. Głębokość wbijania zależy rzecz prosta od gruntu nie powinna być jednak mniejsza od 60 cm. Grubość kołków waha się od 5 do 7 — 8 cm. Rozstaw kołków dajemy zwykle 3 na m.b. cieku. Kołki oplata się faszyną, tak by koronka płotka sterczała na kilkanaście centymetrów ponad zwierciadło wody średniej. Zaplatanie musi być wykonane jak najszczelniej aby woda przedostając się poza płotek nie wymywała cząstek gruntu. Faszynę oplecioną wgniata się w podłoże, tak aby pod naporem nogi ludzkiej nie osiadała dalej (Rys. 4). Dla zmniejszenia wymywania cząstek gruntu poza płotek zakłada się darninę. Jeżeli płotek jest wykonany pochyło układanie darniny staje się trudniejsze. Darniujemy całą skarpę przy mniejszych głębokościach rowów, przy większych zaś do wysokości, do której może sięgać woda wielka. Krawędź skarpy można utrwalić dając opaskę z darni. Części skarpy nieodarniowane dobrze jest obsypać humusem czyli ziemią próchniczną, gdyż wówczas lepiej porastają. W gruntach torfowych skarp rowów nie darniujemy, gdyż same przez się dobrze się konserwują.

Niekiedy przy podmokłych gruntach nie zwrócono uwagi przy wykonywaniu robót na podsiąkanie wody ze skarpy, nie dając jej swobodnego spływu do rowu i zadarniowując ją szczelnie; powoduje to również charakterystyczne objawy. Skarpa mianowicie w dolnej swej części uwypukla się do środka mogąc nawet wyprzeć płotek. Środkowa część zapada. Może to również powstać, gdy rów przechodzi przez bardzo drobny piasek (kurzawka). (Rys. 5).

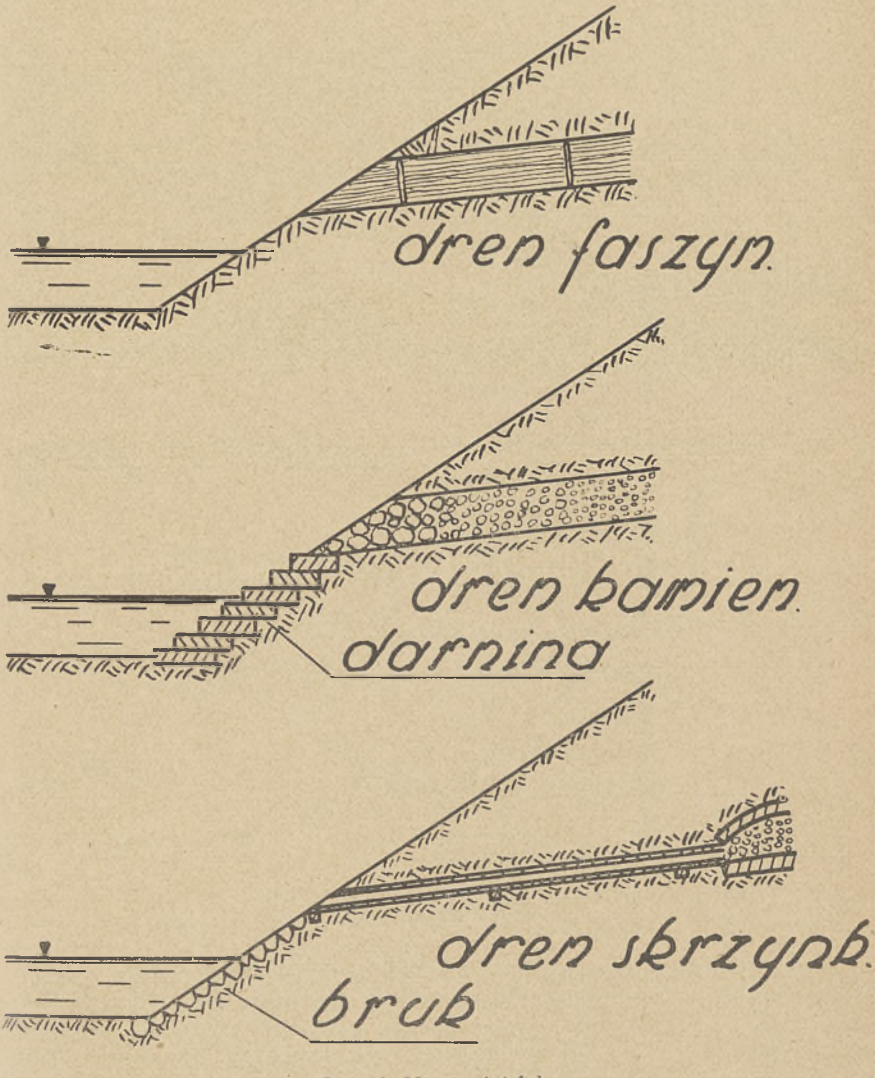


Rys. 5. Umocnienia przy kurzawce.

Gdy mamy do czynienia z kurzawką lub źródłami w skarpach rowów, wówczas musimy umożliwić swobodny wypływ wody nie pozwalając jednak na wypłókiwanie cząstek gruntu. W razie kurzawki układamy za płotkiem kiszki faszynowe. Mogą być one sporządzone

z krzaków jałowca, sosny, olchy i t. d. bez oczyszczania ich z gałęzi i liści. Kiszki te przytwierdzamy przebijając na wylot kołkami, w taki sposób tworzą się niejako dreny równoległe do płotka. Woda wyciekająca ze skarpy z łatwością przez nie się przesącza nie niszcząc skarpy. (Rys. 5).

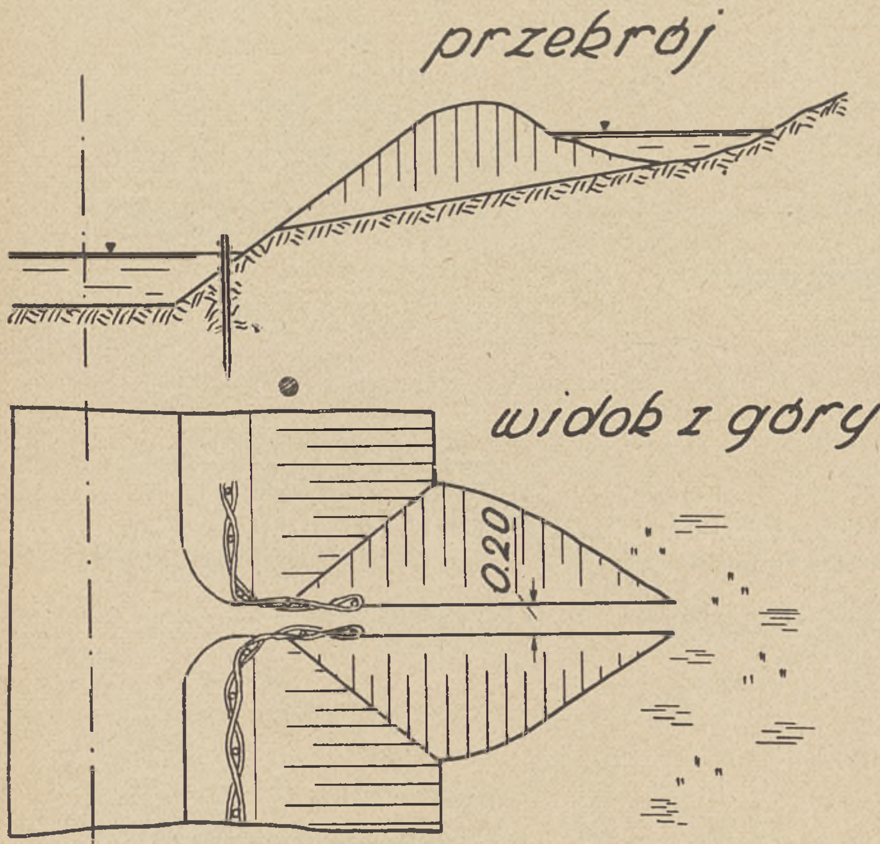
Źródła mające ujścia w skarpach rowów staramy się ująć nieco dalej od rowu aby nie dopuszczać do szkodliwego zawilgacania gruntów bezpośrednio do rowu przyległych. Dajemy w zależności od ilości wody i gruntu rynny drewniane przysypane z wierzchu ziemią albo



Rys. 6. Ujęcie źródeł

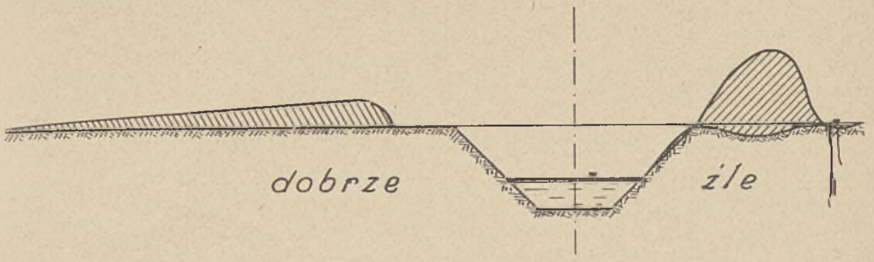
dreny z kamienia lub też podobne do wyżej wspomnianych faszynowe (Rys. 6). Wyloty powinny być należycie zabezpieczone przed rozmyciem. Jeżeli warunki nie pozwalają na ujęcie źródła dalej od skarpy, robimy dreny w skarpie.

Często zdarza się, że grunty bezpośrednio przyległe do burt są od nich niżej położone, lub ziemia wybrana jest nierozrzucona wówczas, aby zbierająca się woda przesączając się do rowu nie tworzyła źródełek rozmywających kawerny w skarpach, należy ją odprowadzić do rowu przy pomocy odwodnika (Rys. 7). Dno i skarpy odwodnika darniujemy, płotek w rowie głównym przerywamy i wprowadzamy do odwodnika.



Rys. 7. Odwodnik.

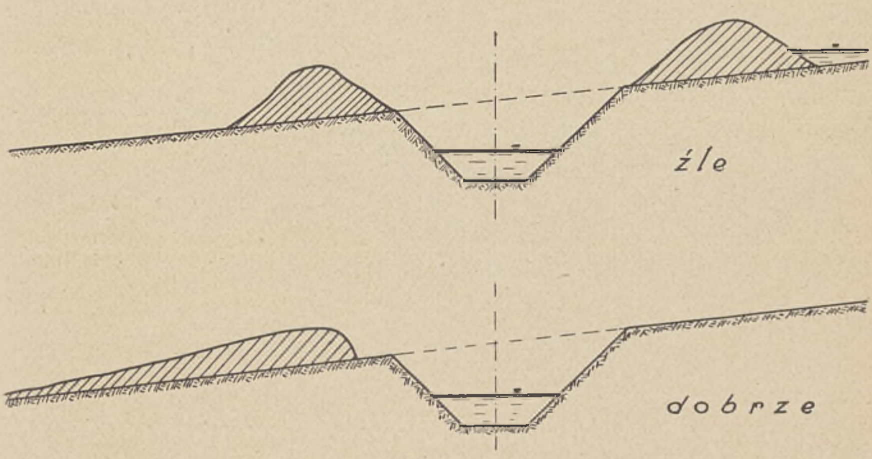
Nierozplantowane wykopy powodujące zastój wody obok rowów i skutki wyżej wspomniane niepotrzebnie obciążają burty przyczyniając się do ich obrywania. Burty należy plantować warstwą nie grubszą od 25 — 30 cm. z zostawieniem ławki przy krawędzi skarpy (Rys. 8) nie zapominając jednak o odwodnikach. Jeżeli rów idzie po spad-



Rys 8. Plantowanie burt.

ku poprzecznym ziemię wybraną wyrzucać na niższy brzeg aby nie zwiększać niepotrzebnie ciężaru górnej skarpy (Rys. 9).

Skarpy pozatem niszczeją od wietrzenia i mrozu. Przed wietrzeniem skutecznie broni zadarnianie. Powierzchnia skarp w torfowych gruntach, szczególnie w górnych swych częściach pęka i łuszczy się

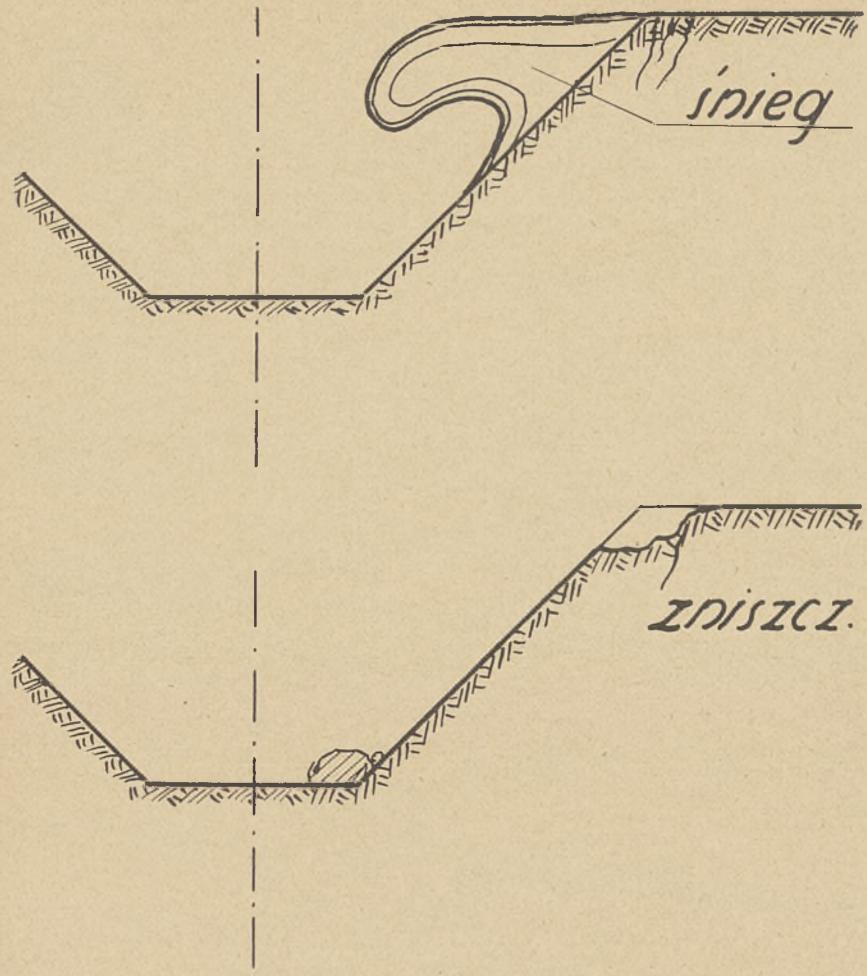


Rys 9. Plantowanie burt.

od mrozu, o ile nie jest zadarniona. W czasie śnieżyc zimowych na skarpach rowów tworzą się nieraz nawisy śnieżne, które przy kolejnych odwilżach i przymrozkach zlewają się w jedną ciężką bryłę lodową z krawędzią skarpy i na wiosnę powodują jej obrywanie się (Rys. 10).

Zimą naga powierzchnia torfu łuszczy się od mrozu i grudki opadają na dno powodując zamulanie koryta, nie darniujemy jednak skarp, gdyż prędko same porastają trawą.

Darninę powinno się używać nie zleżałą żywą, tak by łatwo przyrastała. Nie darniuje się skarp ciągle znajdujących się pod wodą, gdyż darnina obumiera, gnije i nie spełnia swego zadania. Aby ją przytwierdzić do podłoża przybijamy kołkami. Darninę wycina się w cegiełki 40 × 60 cm i układa mijankowo. Zbyt wielkie płaty sprawiają



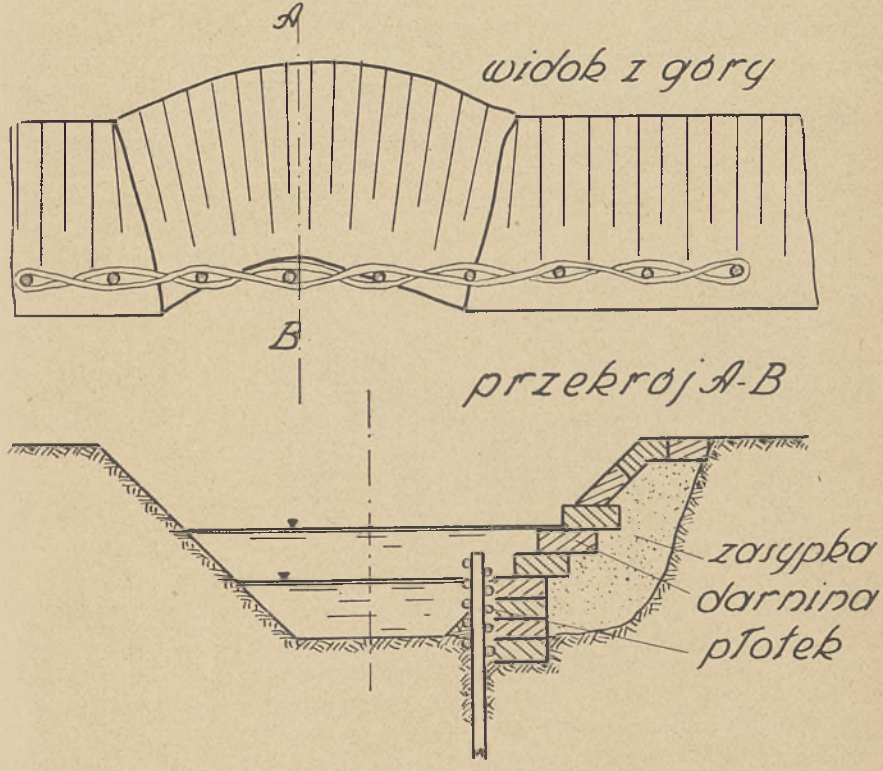
Rys. 10 Niszczące działanie śniegu.

trudności przy transporcie i układaniu i zwykle się kruszą. Porastającą trawę trzeba wykaszać, gdyż zmniejsza ona światło rowu i sprawiając wielki opór dla przepływających wód, zmniejsza prędkości przepływu, co z kolei powoduje osadzanie się namułów, na których tem bardziej krzewi się roślinność.

Jeżeli części faszynowe są wykonane z rosnącej wikliny należy pędy wyrastające skrupulatnie usuwać, gdyż wiklina dając obfite pędy zatrzymuje płynące przedmioty i przyczynia się do zarośnięcia rowu w znacznie większym stopniu niż porastająca darnina. Do usuwania wikliny używa się specjalnych kos.

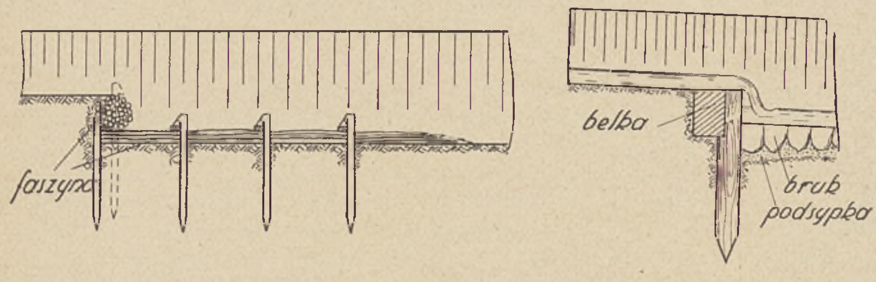
Woda bieżąca jak wspomniano ma własność serpentynowania czyli tworzenia zakoli. Pal odchylający nurt od prostoliniowego biegu mo-

że dać początek serpentyn. Woda uderzając w brzeg zaczyna brzeg niszczyć. Najlepiej zabiera drobniejsze łatwiejsze do uniesienia cząstki gruntu, potym wypłukuje coraz to większe i większe wdzierając się wgłąb brzegów. Powstają wielkie wyrwy. Woda wpadając do nich odbija się i pędzi do brzegu przeciwległego i tu powoduje podobną wyrwę. Zamiast kierunku prostego strumień wodny zaczyna się wić i rów dziczeje. Jest to erozja boczna. Materiał erodowany z wyrw czyli brzegów wklęsłych jest odkładany na brzegach wypukłych. Powstają ławice, które nawet mogą się wynurzyć z wody przy dłuższym okresie zaniedbania. Ławice łatwo zarastają i utrwala się stan zdziczenia. W podmywanych zakolach, szczególnie przy niejednorodnym gruncie gdy niżej położone warstwy są łatwo wymywalne powstają usuwiska. Usuwiska mogą też powstać i z innych powodów. W razie zauważenia tworzenia się wyrw należy natychmiast usunąć jej powód, to znaczy powyciągać pale, pnie, karcze, chrust, kamienie, darninę i wszystko co przypadkowo lub niepotrzebnie znalazło się w rowie, oraz zabezpieczyć przed dalszą dewastacją brzegów i dna. Osiągamy to wykonując płotek po stronie wyrwy. Płotek musi obejmować nie tylko samą wyrwę lecz powinien obejmować ją powyżej i poniżej (Rys. 11).



Rys. 11. Odbudowa wyrw

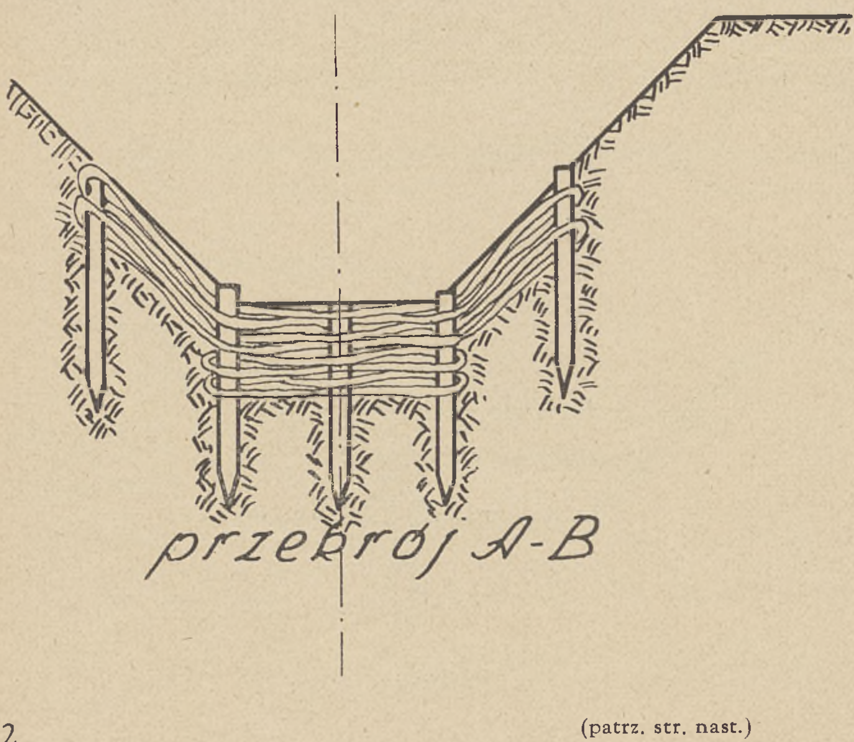
Takie zabezpieczenie przy większych wyrwach będzie połowicznem załatwieniem sprawy, gdyż woda będzie przedostawała się poza płotek i przy wyższych stanach proces wymywania będzie postępował naprzód. Za płotkiem należy ułożyć darninę „na mur“ zasypując ją ztyłu ziemia. Pozostała część skarpy, aby woda deszczowa nie zmywała świeżej ziemi, trzeba odarniować.



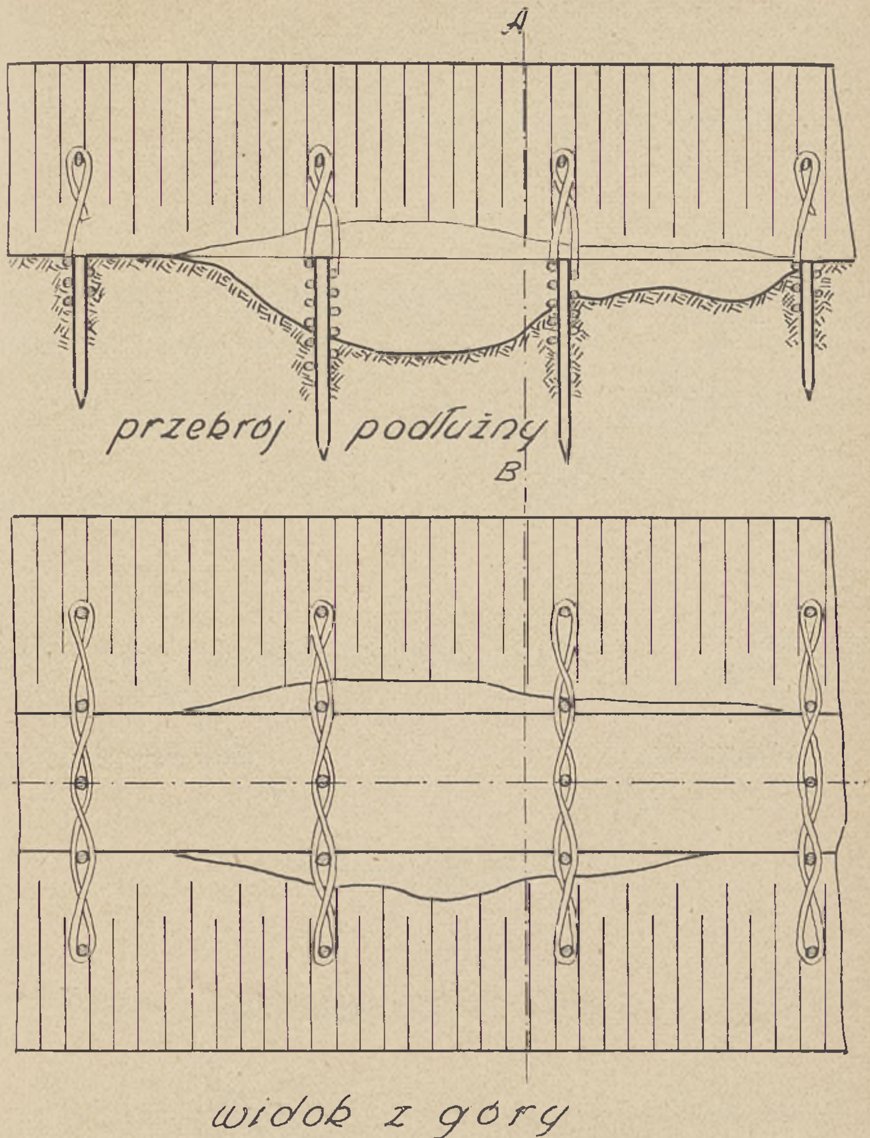
Rys. 12. Progi.

Gdy prąd jest zbyt wielki dla danych wymiarów rowu i rozpoczyna się wymywanie cząstek gruntu w jednym miejscu czyli erozja denna i odkładanie w drugim jest to dowodem, że rów ma spadek zawielki. Spadki zmniejszamy przez wybudowanie progów lub kaskad.

Progi możemy wykonać układając w dnie rowu belkę drewnianą lub kiszkę faszynową poprzecznie do osi rowu (Rys. 12). Będzie to ta-



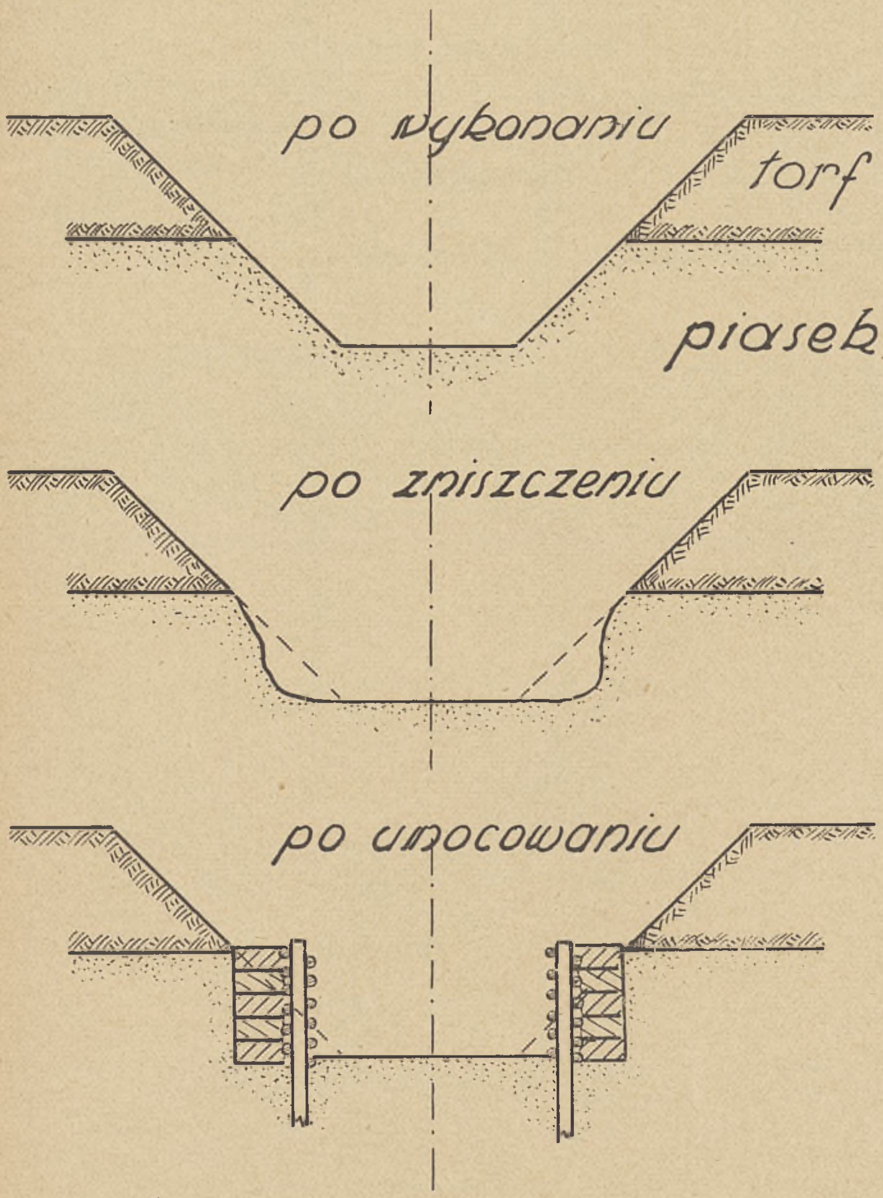
(patrz. str. nast.)



Rys. 13. Odbudowa wyrw.

nie i trwałe zabezpieczenie, gdyż drzewo znajdujące się ciągle pod wodą nie gnije. Po pewnym czasie dno powyżej progów podniesie się i spadek się zmniejszy. Spadająca woda z progu będzie powodowała wymywanie po za nim cząstek gruntu. Dla zapobieżenia temu dno trzeba wybrukować przy wyższych progach lub wysłać faszyną przy niższych. Progi takie można stosować do 30 cm. wysokości.

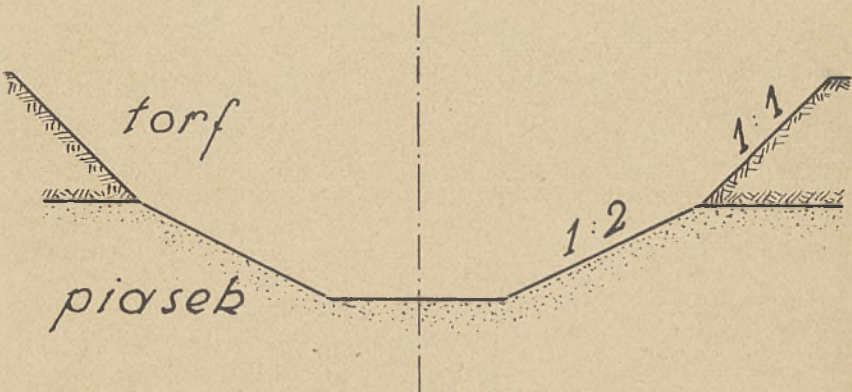
O ile erozja postąpiła tak głęboko, że zastosowanie progu okaże się niemożliwe zabudowujemy dno poprzecznymi płotkami (Rys. 13). Doły wymyte same zaladują się. Nigdy nie dawać jednego płotka, gdyż to spowoduje jeszcze większe zniszczenie lecz szereg w odległości kilkometrowej jeden od drugiego.



Rys. 14. Niszczenie i umocnienia rowów w gruntach uwarstwionych.

Na trwałość skarp wpływa również rodzaj gruntu w którym rów jest przekopany. Im grunt jest bardziej sypki i mniej spoisty tym łagodniejsze powinny być skarpy. Dla celów melioracyjnych zwykle stosuje się skarpy o nachyleniu 1 : 1,5. W gruntach torfowych zupełnie dobrze utrzymują się skarpy o nachyleniu 1 : 1 lub 1 : 0,5. A nawet w rowach osączających w torfie mocno włóknistym można dawać skarpy pionowe. Struktura torfu pozwala na stosowanie bardzo stromych skarp i bez urządzeń umacniających. Płotki buduje się tylko dla większych rowów o dużych przepływach.

Zdarza się czasem, że grunt jest niejednorodny, górą zalega torf pod spodem znajduje się piasek. Skarpy zaś wykonano jednakowe. Spoistość torfu znacznie odbiega od spoistości piasku i to jest powodem zniszczenia (Rys. 14). Jeżeli piasek jest płytki i przekopy w gruntach mieszanych niedługie, ratujemy sytuację stawiając obustronny płotek i ubezpieczając jak wyżej. Przy większych głębokościach piasku, tembardziej przy znacznym obciążeniu torfem musimy rów sprofilować poraz drugi, gdyż konserwacja stanu dotychczasowego byłaby zbyt kosztowna i uciążliwa (Rys. 15).



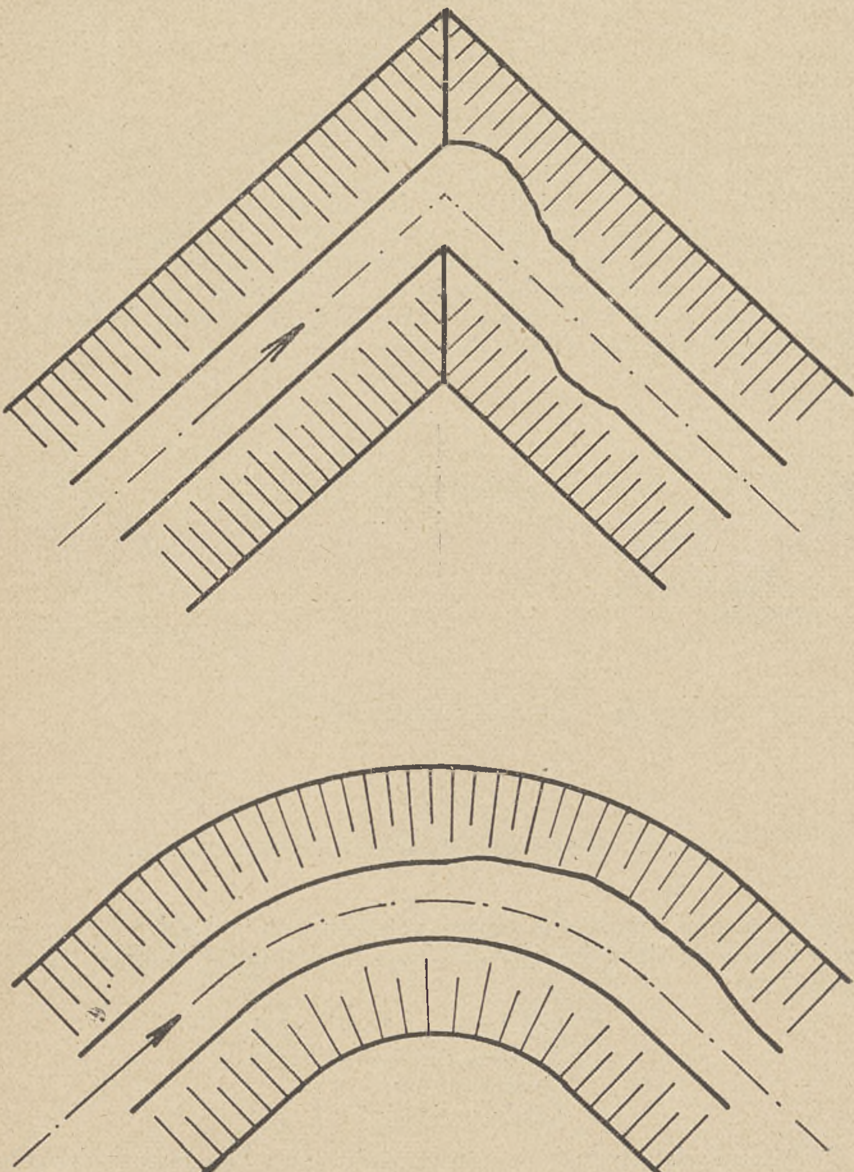
Rys. 15. Profil poprzeczny w gruntach uwarstwianych.

Zbyt stroma skarpa dla danego gatunku gruntu bardzo łatwo niszczeje i obrywa się. Dla ochrony skarp trzeba nadać bardziej łagodne nachylenie.

Dla torfu 1 : 1 — 1 : 0,5
Zwięzłe gliny 1 : 1,5
Gruby piasek 1 : 1,5
Drobny piasek 1 : 2

W torfowych gruntach po przekopaniu rowu cały teren z dnem rowu włącznie osiada i coraz to „wyłażą“ z dna i skarp korzenie drzew dawniej tu rosnących. Musimy więc je ustawicznie usuwać.

Czasem wyrwy powstają przy stykach dwóch rowów. Strumień wody z rowu bocznego bije w brzeg przeciwny szerząc zniszczenie (Rys. 16). Miejsce narażone na szkodliwe działanie bocznego strumienia umocnić jak wyżej. Przy bardzo silnym strumieniu skarpę obrukować.



Rys. 16 i 17. Niszczenie przy zmianach kierunku.

Wylot rowu w miarę możności umocnić i krawędzie złagodzić, gdyż mają one tendencję do niszczenia się.

Jeżeli kąt, pod którym wpada dopływ, jest zbyt mały, wówczas cały klin ziemi obrywa się zawalając obydwa rowy, tembardziej jeżeli naziom jest obciążony nierozplantowaną ziemią z wykopu (Rys. 17). Niebezpieczny klin trzeba starannie zabezpieczyć przez złagodzenia ostrza, obrukować lub opłotkować i obsadzić wikliną celem umocowania ziemi. Najlepiej jeżeli boczne rowy łączą się pod kątem około **60 stopni.**

Łuki i gwałtowne załomy rowów szczególnie przy wyższych stanach wód też często niszczeją. Woda z impetem uderza we wklęsły brzeg i odbijając się od niego zmienia kierunek. Uszkodzenie powstaje przy końcu łuku i zaraz za nim. Brzegi wklęsłe bronimy przez opłotkowanie, odarniowanie lub wybrukowanie. Siłę prądu zmniejszamy przez łagodzenie łuku, ścinając brzeg wypukły. Przekrój zwiększa się a prędkość i uderzenie wody maleje.

Małe spadki powodują łatwiejsze osadzanie się namułów. Namuły usuwa się dwa razy rocznie na wiosnę i jesienią. Czyszczenie odbywa się w miarę możności „na sucho" zastawiwszy wodę powyżej. Ułatwia to szuflowanie płynnych substancyj wypełniających rów. Czyszczenia dokonywa się przy pomocy szufel o długich trzonkach (rączkach) aby robotnicy nie potrzebowali schodzić na dno rowu. Nagromadzone gałęzie i kłącza roślin usuwa się mocnymi żelaznymi grabiami lub specjalnymi widłami. Niezależnie od powyższego na torfowiskach stosuje się „szczotkowanie" dla rowów zwartych (o stromych skarpach).

Po zastawieniu wody w rowach bocznych nagromadzone namuły organiczne spychamy ze spadkiem na dół ad hoc sporządzoną miotłą nprz. ze ściętej brzózki. Dwóch ludzi miotłę ciągnie trzeci zaś z tyłu przyciska ją ku dołowi, aby się nie podnosiła. W rowach o dnie szerszym od pół metra do miotły zaprzęga się konia. Po takim przeczyszczeniu puszcza się silny prąd wody, który wypłukuje rów do reszty.

Do wykaszania porastającej wikliny i roślin wodnych służą specjalne kosy o szerokim ostrzu.

Trawy w rowach wykasza się również dwukrotnie lub nawet częściej dla zniszczenia chwastów, które czasem porastają na skarpach w obfitych ilościach i rozsiewają się po polach.

Wiosenne czyszczenie ma na celu przygotowanie rowów do należytego spełniania swej powinności. Jesienne zaś zapewnia swobodny spływ dla wody w ciągu zimy i wiosny.

Dymitr Pronin.

Próba klasyfikacji bagien dla celów praktycznych.

Przy wykonywaniu ekspertyz melioracyjnych, meliorator, badając teren i wykonując studia, jest w znacznym stopniu obciążony dużą ilością różnorodnych materiałów, dotyczącego warunków geognostycznych, hydrologicznych, gospodarczych i przyrodniczych danego terenu. Ograniczona ilość czasu zwykle nie pozwala, za wyjątkiem zdjęć wysokościowych oraz pewnej ilości sondowań gruntu, na jakiekolwiek dodatkowe badania i studia.

Pominięcie tego powoduje szablonowość w określeniach warunków przyrodniczych, które w ekspertyzie melioracyjnej mają wagę nadzwyczajną decydując o celowości i kierunku dalszych prac technicznych oraz ułożeniu samego projektu, będąc związane z dalszym wykorzystywaniem rolnym terenów zmeliorowanych. Stąd logicznie mówi się o potrzebie ekspertyzy rolniczej, która w sprawach melioracyj rolnych będzie miała bardzo duże znaczenie, dając wytyczne pracom technicznym. Jednak ze względów organizacyjnych, jak również ze względów znacznego powiększenia kosztów wykonania, sprawa ta w płaszczyźnie jednoczesnych badań gruntów przez melioratora i agronoma łąkarza obecnie nie przedstawia się jeszcze realnie. Badania takie byłyby uzasadnione jedynie przy projektowanym zmeliorowaniu większych kompleksów torfowych.

W memoriale złożonym przez Związek Izb i Organizacyj Rolniczych R. P. do Min. Rol. i R. R., mówiąc o dysproporcji pomiędzy akcją melioracyjną i akcją zagospodarowania, autorzy memoriału wymieniając przyczyny tego bezwzględnie niezdrowego zjawiska, stawiają na drugim miejscu brak wyszkolonych specjalistów w tej dziedzinie (łąkarstwie). Powyższe wskazuje, że w najbliższym czasie niemożna się spodziewać przeprowadzenia jednocześnie ekspertyz i badań podwójnych (melioracyjnych i łąkarskich) na wszystkich terenach meliorowanych. Jakieś sztuczne zahamowanie zorganizowanych i dobrze rozwiniętych prac melioracyjnych było by jedynie równaniem akcji melioracyjnej na słabo jeszcze rozwiniętą akcją zagospodarowań, t. j. równaniem na słabszego.

W związku z tym, według mnie celowym byłoby zwrócić większą uwagę na wykonanie przez melioratorów badań idących w kierunku ustalenia warunków siedliskowych i ekologicznych meliorowanego terenu, w celu oświetlenia tych kwestji, w ten sposób, aby na zasadzie

zebranego materiału, umieszczonego w notatce z ekspertyzy, ewentualnie w opisie technicznym projektu, agronom łąkarz miał możność otrzymać wszystkie potrzebne dane, dotyczące charakteru meliorowanego terenu, oraz wyciągnąć stąd potrzebne wytyczne przyszłego zagospodarowania.

Metoda „,Marszrutowego badania łąk naturalnych" wysunięta przez Inspektora S. Bezradeckiego (Łąka i torfowisko, lipiec - grudzień 1936 r.), przy zasadniczo bardzo dobrze ujętej myśli przewodniej oraz wyszczególnieniu bardzo cennych naukowo-badawczych metod pracy, wydaje mi się w niektórych częściach swoich nie zupełnie praktyczną. Uważając poruszoną kwestię za bardzo życiową, chcę konkretnie zaznaczyć co wydaje mi się niepotrzebnym balastem takiego badania, z punktu widzenia wniosków praktycznych (podkreślam: nie czysto naukowych).

1) Zebrania danych hydrologicznych, danych o projektach melioracyjno-scaleniowych, warunkach ekonomicznych podczas przeprowadzenia badań, jest zbędne, wobec tego, że wszystkie dane tego rodzaju zawierają projekty melioracyjne.

2) Zbadanie zmian lub dynamiki procesów i porostu różnego typu łąk, jak również zbadanie metod upraw mechanicznych i nawożenia, powinny według mnie wchodzić w zakres działania naukowych zakładów doświadczalnych*).

3) Pomiary wód gruntowych i powierzchniowych dla celów orjentacyjnych, wykonują się przy sporządzaniu projektów melioracyjnych, ściślejsze dane o znaczeniu lokalnym mogą być otrzymane podczas rozpoczęcia prac uprawowych, celem wyciągnięcia konkretnych praktycznych wniosków (czas zamykania śluz, ew. potrzeba wykonania rowków dodatkowych).

Również wydaje mi się nieodpowiednim dla celów praktycznych same ujęcie badań fitosocjologicznych, wobec tego, że metoda proponowana jest metodą naukową niedostosowaną dla „marszrutowych" badań jak określił sam autor. Wydaje mi się że stosowanie 5 stopniowej skali Braun-Blanqueta dla określenia liczebności (abondance) i pokrycia (dominance) za skomplikowane i dało by się ułatwić umieszczeniem każdego gatunku danej asocjacji w kolejności według liczebności. Współżycie (towarzyskość - sociabilité) dałoby się określić w trzech — stopniowej skali: 1) masowo 2) kępami 3) pojedynczo. Siła żywotna (vitalité) może być bez szkody dla praktycznych wyników badań opuszczoną, wobec tego że dla zebrania materiałów wartościowych (ustalenie obfitości kwitnięnia i owocowania) z punktu widzenia fitosociologicznego, potrzebny jest dłuższy okres obserwacyj. To samo dotyczy moim zdaniem ustalenia stadium wegetacyjnego jednakowego w pewnej części kraju dla poszczególnych gatunków przy jednakowych warunkach siedliskowych.

Natomiast szczególnej uwagi wymaga ustalenie gatunków charakterystycznych oraz budujących daną asocjację. Oznaczenie asocjacji

*) Zdaje nam się, że ustęp ten polega na nieporozumieniu.

wraz z badaniem glebowym jest, moim zdaniem, głównym zadaniem ekspertyzy, z której, przy takim ujęciu dało by się wyciągnąć konkretne wnioski w sensie ułożenia projektu melioracyjnego i następnie akcji zagospodarowań.

Co do przewidzianych w artykule Insp. S. Bezradeckiego mierzenia przekrojów glebowych i niwelacyjnych oraz badań hydrologicznych jak również mierzeń granic asocjacji taśmą mierniczą, to zabiegi powyższe wydają mi się co najmniej zbędnymi, a to z tego powodu, że w trakcie studiów melioracyjnych wykonują się zdjęcia terenu i gleby (obecnie stosownie do wymagań Min. R. i R. R. dosyć szczegółowe). Mierzenie granic asocjacyj taśmą niema żadnego praktycznego znaczenia, wystarczy według mnie, odręczna adnotacja na planie sytuacyjnym w przybliżeniu do kilku lub nawet kilkudziesięciu metrów.

Jednak obecnie używany przy ekspertyzach podział torfowisk na nizinne, wyżynne i przejściowe z podaniem stopnia rozkładu torfu (według skali Von Posta) nie wyczerpuje sprawy i nie stwarza prawidłowego pojęcia co do przydatności torfu dla celów uprawnych. Na przykład torfy nizinne przemieszane z alluwialnym piaskiem i iłem w dolinach rzek i torfy również nizinne w górnych częściach zlewni o torfie turzycowym, chociaż w tym samym stopniu rozkładu, są zupełnie innym obiektem z punktu widzenia uprawy rolnej. Bezwzględnie o żadnych skomplikowanych laboratoryjnych badaniach gleby, jak również o dokładnej analizie szaty roślinnej nie może być mowy, jednak bardzo pożytecznym dla dalszego rozwoju robót i możliwie całkowitego uzgodnienia z postulatami łąkarstwa, ułatwiając przyszłą akcję zagospodarowań, byłoby zwrócenie na te kwestje większej uwagi. Przede wszystkim, nie obciążając melioratora skomplikowaną metodą prac naukowo-badawczych i nie krępując inicjatywy w kierunku przeprowadzanych badań, uważałbym za możliwe wykorzystanie pewnych zdobyczy technicznych i naukowych, które dały by wynikom pracy większą wartość wobec ujęcia spostrzeżeń i studiów w pewne schematy, o ile to dotyczy kwestji zapoznania się z siedliskiem i szatą roślinną.

Przy badaniach gleby, oprócz zwykle robionych opisów charakteru w miejscach z punktu widzenia melioratora decydujących, t. j. tam, gdzie przewidują się przyszłe zabiegi techniczne, oraz sondowań, celowym byłoby dokonać polowe badania gleby i podglebia, wykonując przy sondowaniach analizę mechaniczną i chemiczną, ostatnią w celu ustalenia stopnia kwasowości (pH.) polową metodę kolorymetryczną i w ten sposób określając podstawowe siedliskowe warunki, dotyczące gleby i podglebia.

Wyniki ustalone mechaniczną i chemiczną analizą sondy stworzą pewny obiektywny obraz badania glebowego. Wykonanie takiego sondowania będzie wymagało większej ilości czasu — można ograniczyć się kilku sondowaniami na objekcie, jednak wyniki zapewnią materiał wartościowy jak przy opracowaniu projektu, tak również przy przyszłych zagospodarowaniach.

Taką samą uwagę, jak badania gleby zasługują również badania ekologiczne t. j. ustalenie zespołu roślinności charakterystycznego dla danego terenu.

Przytaczam niżej wykaz nazw zespołów charakterystycznych dla roślinności bagiennej północnego Wołynia.

Podział ten ma znaczenie regionalne i nie jest wynikiem głębszych studiów fitosociologicznych i stosowania dokładnych metod pomiarowych i obliczeniowych (jak na przykład metoda Kylina — „über Begriffsbildung und Statistik in der Pflanzensoziologie 1926).

Jako pojęcie zespołu, przyjąłem określenie polskiego ekologa prof. Dezyderego Szymkiewicza: „zespół roślinny jest każde zbiorowisko, roślinne, zajmujące w całości pewien plat biosfery i posiadające pewien stały charakter florystyczny pod względem jakościowym i ilościowym".

Doceniając że poszczególne części zespołów będą wykazywały pewne różnice i że oprócz tego będzie cała skala stopniowych przejść, uważałbym jednak podobny, ewentualnie uzupełniony podział, za wystarczający dla celów praktycznych.

Torfy nizinne

1) Zespół *Acoretum.* Acorus Calamus (tatarak) Typhua angustifolia.

Po zmeliorowaniu bardzo dobrze nadaje się do upraw. Następuje w krótkim czasie samorzutna zmiana szaty roślinnej.

2) Zespół *Caltheto - Menyanthetum* Caltha palustris (knieć błotna) Menyanthes trifoliata (bobek trójlistny)

Po zmieliorowaniu dobrze nadaje się do założenia łąk. Przy niegłębokich torfach możliwa samorzutna zmiana szaty roślinnej.

3) Zespół *Eriophoretum hyphnosum* Eriophorum polystachum (wełnianka) mech Hyphnum.

Po zmeliorowaniu nadaje się do założenia łąk. Wymaga bezwzględnie stosowania upraw mechanicznych oraz sztucznego nawożenia.

4) Zespół *Caricetum hyphnosum* Carex panicea (turzyce) mech Hyphnum.

Przydatność rolnicza i sposoby jak wyżej (3)

5) Zespół *Saliceto — Alnetum* Salix (wiklina) Alnus glutinoza. (olcha). (3 — 4).

Po karczowaniu nadaje się do upraw rolnych jak typy poprzednie.

Torfy przejściowe.

6) Zespół *Callunetum polytrichosum* Calluna vulgaris (wrzos) mech Polytrichum

Po zmeliorowaniu daje słabe wyniki dla upraw rolnych. Bardzo dobre wyniki na przyrostach drzewostanów.

Torfy wyżynne.

7) Zespół *Ledetum vacciniosum* Ledum palustre (bagno) Vaccinium vitis idea (borówka) Vaccinium uliginorum mchy Sphagnum Polytrichum.

Uprawy rolne nie kalkulują się. Zmeliorowanie zapewnia przyrost drzewostanów.

8) Zespół *Sphagnetum vacciniosum oxycocceae* mech Sphagnum Vaccinium oxycoccos (żurawina) Pinus silvestris karłowata sosna.

Stwierdziłem poprawę drzewostanów karłowatej sosny w wieku do 30 — 40 lat. Starsze drzewostany zwykle giną i pozostaje założenie nowych kultur, po usunięciu górnych warstw Sphagnum.

Potwierdzenie moich poglądów w sprawach dotyczących wykonania projektów melioracyjnych, w szczególności w części badań glebowo-przyrodniczych znajduję w ciekawym artykule St. Czechowicza „Na marginesie dwóch memoriałów" (Przegląd melioracyjny Nr. 2 1937 r.). Autor artykułu stwierdza że przy opracowaniu projektów melioracyjnych „rozpoznanie gleb mineralnych bywa niedostateczne, a torfy wogóle nie są rozpoznawane. Nic dziwnego że projekt wykonany na zasadzie takiej ekspertyzy i bez uzgodnienia z łąkarzami jest w skutkach swych niejednokrotnie fatalny. Na terenach dotychczas dających jakie takie plony powstają pustynie co działa odstraszająco na sąsiadów". „Projekt melioracyjny musi obejmować całokształt zagadnienia wraz z gospodarką wodną w zależności od wegetacji i racjonalnej uprawy objętych obszarów".

LITERATURA.

1) Prof. Dezydery Szymkiewicz „Ekologja roślin" 1932.
2) Inż. St. Turczynowicz „Meliorowanie i zagospodarowanie torfowisk" 1934.
3) Inż. Br. Chamiec i wsp. „Zarys uprawy torfowisk niskich" 1935.
4) Prof. Dr. Marian Sokołowski „Zalesianie nieużytków na Węgrzech na podstawach glebowych i fitosocjologicznych" (Sylwan marzec—kwiecień 1937 r.).
5) Prof. C. Skotnicki „Schemat studiów terenowych dla celów melioracyjnych" 1935.
6) Prof. Dr. S. Wilde and Scholz „Subdivision of the upper peninsula experimental forest on the basis of soils and vegetation" (Soil Science Vol 38 Nr. 5 Noweber 1934) U. S. A.
7) Tegoż autora. „The significance of soit texture in foresty and its determination by a rapid field Method" Iournal of Foresty Nr. 5 May 1935. U. S. A:
8) Inż. S. Bezradecki „Łąka i torfowisko" rocz. III.

THE CONTENTS

The essay of a classification of marches for practical use.

The problem of melioration is primari by the problem of the creation of best conditions for the agriculture saxe. Therefore it's necessary that the plan of meliorative works will include all the elements for the following agriculture works. In a short time it's very difficult to organize a technical (hydrotechnical) plan and a biologic agriculture one, made by different specialists. The method. which had proposed Insp. S. Bezradecki absorbe very much time, by repeating the same things, are already made in meliorative projects. The method scems to the autor to be tov hary one, and not able to be considered as a field method. But the determination of soil texture and ecological type in the meliorative projects by field methods is necessary. The autor also made an essay of ecological classification of North Wolynien marches.

Z PRAKTYKI I ŻYCIA

Drzewa na torfowisku

Finlandia, Łotwa i SSSR prowadzą na swych terytoriach obszerne badania nad sadzeniem drzew na torfowisku a nawet nad ich zalesianiem.

Na małą skalę sadzeniem drzew na torfowisku zajmuje się Zakład Doświadczalny Uprawy Torfowisk pod Sarnami.

Najtrudniejszym punktem zagadnienia jest zespolenie się drzewa z podłożem. Z jednej strony torf jest środowiskiem mało sprzyjającym silnemu zakorzenieniu się roślin drzewiastych, zwłaszcza o palowem korzenieniu, gdyż z powodu niezbędnego utrzymania wysokiego poziomu wód gruntowych, w czasie wegetacji, głębokość korzenienia się jest ograniczona. Ciężar masy torfowej jest zbliżony w stanie wilgotnym do ciężaru wody, w stanie zaś suchym jest znacznie mniejszy czyli torf jest w najlepszym wypadku więcej niż dwa razy lżejszy od gruntów mineralnych. Przez to drzewo jest więcej podatne na wywrócenie się szczególnie przy korzeniach rozłogowych. Z drugiej strony ruchy pionowe górnej warstwy torfowiska czy to na skutek zjawisk zimowych, czy też periodycznego nawadniania lub odwadniania, jak również wreszcie i stałego osiadania torfowiska po przeprowadzeniu melioracji, powodują wynurzanie się większych roślin (drzew i krzaków) nad powierzchnię.

Jesienią pod wpływem opadów torfowisko nasyca się wilgocią i zamarznięte zwiększa swą objętość rozszerzając się do góry. Jednocześnie korzenie zakotwiczone w torfowisku są podciągane do góry. Po rozmarznięciu warstwy górnej korzenie drzew do pierwotnego stanu nie wrócą, gdyż nie mogą cofnąć się „pod włos". W taki sposób postępuje proces wynurzania się drzewa nad powierzchnię torfowiska powodując uszkodzenie włośników i niepożądane odsłonięcie szyjki korzeniowej.

Proces przebiega gwałtowniej po zmeliorowaniu torfowiska gdyż w pierwszym okresie następuje dość znaczne osiadanie całego torfowiska a specjalnie górnych warstw. Powierzchnia obniża się, korzenie zaś drzew nie podążają za ruchem warstw i dzięki temu wynurzają się.

Przez osypanie zasadzonego drzewka ziemią mineralną utrzymujemy obciążenie skutecznie zmniejszające ruchy pionowe powierzchni torfowiska. Przez obciążenie korzeni zmniejsza się łatwość wywracania się i wynurzania się drzewa.

Stworzenie mineralnej warstwy, mimo głębszego jej przemarzania od gruntów torfowych nie piaskowanych, usuwa szkodliwe działanie mrozów na korzenie się i umożliwia roślinom trwalsze usadowienie się w glebie. Korzenie sięgając pod nawiezioną warstwę znajdują dość pożywienia w torfie.

O powyższem mogą świadczyć wyniki osiągnięte w Z. D. U. T. pod Sarnami oraz przez mieszkańców miasta Lidy w walce o zdobywanie nowych terenów pod osiedla i ogrody. Część miasta położona nad rz. Lidzieją rozbudowała się na torfowisku niskim, mimo odpływu i dość znacznego spadku do rzeki, dotychczas jeszcze miejscami wielce grząskiego i trudnego do przejścia. Poszczególne działki są zawożone ziemią z wykopów, gruzem, śmieciami i t. p. materiałem życia miejskiego. Wielu z pośród właścicieli na tych „wyspach mineralnych“ założyło sobie ogrody gdzie drzewa owocowe dorastają znacznych wymiarów doskonale owocują i nie wykazują tendencji do wywracania się.

Osiadanie torfu pod wpływem obciążenia i ostatnio przeprowadzonej regulacji Lidziei jak widać nic drzewom nie szkodzi.

W podobny sposób można byłoby użyskać tereny pod ogrody lub parki w miastach posiadających torfowiska jak Kowel, Łuck czy inne.

Sądzę że dla uważnego obserwatora doświadczenia podobne mogłyby służyć jako pewny przyczynek do zagadnienia zalesiania torfowisk.

St. Czechowicz.

Unikanie strat w substancjach pokarmowych przy zbiorze siana

(*Prof. dr. W. Kirsch.* — Mitteilungeen f. d. Landwirtschaft. Jahr 1936, No 47 S. 1934 — 1936).

Autor wskazuje na konieczność dobrego przygotowania siana dla uniknięcia strat w materiałach pokarmowych i akcentuje przede wszystkim ,że o wiele więcej uwagi należy poświęcić suszeniu na kozłach drucianych. Z zawartości substancji odżywczych w materiale wyjściowym przepadło średnio z 1 i 2 pokosu koniczyny czerwonej i trawy łąkowej:

	strawnego białka sur. %	skrob. %
przy kiszeniu paszy (ferm. zim.)	5,0	8,2
przy suszeniu na kozłach drucianych	14,5	33,4
przy suszeniu na kozłach trójnożnych	29,7	36,9
przy suszeniu na kozłach allgauskich	20,7	38,6
przy suszeniu na ziemi	32,7	41,4

Choroba nowin ze szczególnym uwzględnieniem zagadnienia miedzi

(*Dr. Bernhard Rademacher.* — Arbeiten aus der Biologisschen Reichsanstalt für Land — und Forstwirtschaft Berlin — Dahlem. Jg. 21, Jahr 1936, No 4, S. 531-604).

Choroba nowin (zwana także Weiss - seuche) jest wprawdzie znana już od dawna, ale została dokładniej zaobserwowana i zbadana dopiero w ostatnim 15-leciu.

Za właściwą *przyczynę choroby* należy z wielkim prawdopodobieństwem uważać *brak między przyswajalnej w glebie*. Autor przytacza jako dowody na to doświadczenia obce i własne. Chore rośliny wykazują mniejszą zawartość miedzi niż zdrowe i dadzą się leczyć przez doprowadzenie miedzi. Na takich glebach, gdzie występuje choroba nowin, choruje też bydło wśród objawów, które można również sprowadzić do braku miedzi i leczyć przez dokarmianie miedzią. *Gleby wrzosowe* są wprawdzie *ubogie co do zawartości miedzi*, jednak niezupełnie miedzi pozbawione. Pewna ilość miedzi pozostaje wprawdzie w tych glebach „chorych“ jednakże rośliny nie mogą jej pobrać. Są dowody, że *absorbcja miedzi* w glebach wrzosowych w przeciwieństwie do innych gleb jest znaczna.

Choroba nowin nie jest „chorobą“, która zanika ze wzrostem kultury gleb, zamienionych na orne, ale jest chronicznym brakiem substancji ważnej dla życia. Gospodarstwa, posiadające tylko gleby ubogie w miedź, bez doprowadzenia materiałów brakujących z zewnątrz są stale narażone na nieopłacalność..

Występowanie *objawów braku miedzi zależne* jest w wysokim stopniu *od zaopatrzenia rośliny w wodę*. Im ono jest lepsze, tem łatwiej choroba ustępuje albo staje się mniej gwałtowną niż w razie braku wody. Występowanie choroby nowin nie jest zależne od odczynu gleby.

Na glebach ubogich w miedź, *intensywniejsze stosowanie nawozów* w ostatnich dziesiątkach lat doprowadziło do szybszego zużycia miedzi i przez to zaostrzyło objawy choroby na tych glebach. Szczególnie w razie stosowania wysokich dawek azotu daje się stwierdzić pogorszenie schorzenia. Będzie się ono posuwało dalej tam przede wszystkim, gdzie gleby z niedostatkiem miedzi nie są objęte obiegiem substancji mineralnych z glebami normalnymi gospodarstwa. *Nawożenie potasem przez zapewnienie roślinie bilansu wody wpływa na-*

ogół korzystnie. Magnez nie ma żadnego specjalnego wpływu na przebieg choroby.

Obserwowane nieraz występowanie *suchej zgnilizny* (Dörrfleckenkrankheit) *po dawkach miedzi* objaśnia się tym, że dana gleba cierpi równocześnie na niedostatek manganu, który jednak staje się ostry dopiero po usunięciu braku miedzi.

Na glebach torfowisk niskich można przez doprowadzenie miedzi osiągnąć w wielkim zakresie zwyżkę zbiorów. Dowodzi to, że gleby te cierpią na *częściowy niedostatek miedzi,* chociaż objawy niedo statku u poszczególnych roślin nie we wszystkich przypadkach dorównują objawom choroby nowin.

Na glebach ubogich w miedź poszczególne rośliny uprawne ulegają chorobie w rozmaitym stopniu. Przyczyną tego jest przypuszczalnie rozmaita zdolność przyswajania miedzi, rozmaity stopień wymagania na miedź i nierówna odporność przeciw niekorzystnym przesunięciom w wewnętrznym bilansie jonów.

Za ogólne objawy niedostatku miedzi można uważać u wszystkich roślin *defekty chlorofilu* i częściowo obumieranie (nekroza) liści, która się oczywiście u niektórych gatunków przejawia na zewnątrz dopiero w przypadkach ciężkiego niedostatku. Za objaw jeszcze istotniejszy należy jednak uważać upośledzenie rozwoju generatywnego (płciowego) roślin na rzecz wegetatywnego.

Zabezpieczenie się i zwalczanie choroby nowin powinno mieć na celu udostępnienie miedzi glebowej albo sztuczne doprowadzenie brakującego metalu.

Zużytkowanie miedzi glebowej przeprowadza się przez użycie odpowiednich roślin uprawnych i odmian zdolnych do łatwego przyswajania miedzi, przez uprawę płodów, które przemieszczają miedź glebową (wypasanie, nawożenie zielone?), przez nawożenie harmonijne oraz przede wszystkim przez zapewnienie roślinom wody, odpowiednio do tego, ile jej jako rozpuszczalnika potrzeba.

Sztuczne doprowadzenie miedzi przeprowadza się zasadniczo zapobiegawczo przez nawożenie siarczanem miedzi, na zbożach już schorzałych przez spryskiwanie roztworami miedzi.

Nawożąc siarczanem miedzi według bardzo licznych doświadczeń na całym obszarze choroby można w razie wystąpienia widocznych objawów niedostatku zejść tylko w rzadkich przypadkach poniżej 50 kg/ha, gdy niektóre gleby wymagają do 200 kg. Zwykle wystarcza 50 — 100 kg/ha. Przy małej ilości miedzi, którą gleba traci przez żniwa, jest jasne, że doprowadzone ilości wystarczają na dłuższe lata. Długie działanie następcze siarczanu miedzi dozwoli na jednorazowe doprowadzenie podczas płodozmianu. W poszczególnych wypadkach można będzie nawet jeszcze dłużej czekać z jego powtórzeniem. *Czas dawkowania siarczanu miedzi* należy tak wybrać, by sól rozpuściła się jeszcze dostatecznie w następnych opadach i wyszła na korzyść plonu, dla którego jest przeznaczona. Na ogół wystarcza dawka przed siewem, niekiedy jednak lepiej działały takie dawki, które dano już na pół lub na cały rok naprzód.

Siarczanem miedzi można nawozić razem z potasem i superfosfatem.

Łany zbóż już schorzałe można jeszcze ratować przez spryskiwanie roztworem miedzi w odpowiednim czasie. Wystarczy dawka 800 litrów na ha (tak jak przy zwalczaniu ognichy) 1,5 — 3,0% roztworu siarczanu miedzi. Spryskiwać można tylko zboża.

Koniczyna na użytkach zielonych

(*Dr. A. R. Midgley, Vermont U. S. A.* — Better Crops with Plant Ford. Vol. XX Nr. 5 1936, str. 7 — 12 i 42 — 43).

W Zakładzie Doświadczalnym Vermont założono w 1931 r. doświadczenie z nawożeniem użytków zielonych. Dawki nawozów na ha: 22.4 q wapna, 3.36 q nawozu potasowego (chlorowy) 8.96 q superfosfatu 16% i 2.8 q saletry sodowej. Nawożenie wywarło bardzo wielki wpływ na skład porostu, co można stwierdzić na załączonych zdjęciach wymienionego czasopisma. Na parcelach nienawożonych przeważał mech i dzikie poziomki, gdy szczególnie na parcelach nawożonych potasem wystąpiła biała koniczyna. Wzrost plonów w poszczególnych latach pod wpływem nawożenia widać w poniższej tabeli. W stosunku do niewapnowanych parcel wzrost plonów wyniósł:

Parcela Nr.	Nawożenie	1932	1933	1934	1935
1.	tylko wapno	10%	6%	50%	68%
2.	wapno i potas	50%	55%	80%	172%
3.	wapno i kwas fosfor.	25%	11%	45%	70%
4.	wapno, potas i kwas fosfor.	85%	175%	185%	400%
5.	wapno, potas, fosfor i azot	387%	190%	343%	450%

Na początku doświadczenia N dał razem z nawozami mineralnymi i wapnem prawie 400% zwyżki zielonej masy w stosunku do parceli zupełnie nienawożonej, gdy potas i fosfór dały tylko zwyżkę 85%. Po 4 latach jednak nawożenie mineralne + wapno bez azotu dało praktycznie taki sam plon jak to samo nawożenie i azot. Sam fosfór albo równocześnie z wapnem wykazał na tych glebach bardzo małe działanie.

Doświadczenia te dowodzą, że użytki zielone muszą być koniecznie stale nawożone potasem.

Sianokosy i straty siana

(*Dr. R. Geith. Leipzig.* — Der Forschungsdienst Bd. 1 H. 6.1936 r. str. 435 — 436).

Podstawowe badania sianokosów pierwszy przeprowadził Wiegner i jego współpracownicy. Jako chemik rolny ustalił on bardzo cenne cyfry strat, powstających podczas zbioru siana i zbadał przyczyny tych strat. Dane Wiegnera, zdobyte w jego 10-letniej pracy, były rozpatrywane na kongresie z Zurychu 1934 r. i dotychczas nie ma innych prac, które zmieniłyby cośkolwiek. Wszystkie inne prace potwierdzają tylko dane Wiegnera. Dane te mówią, że siano robione na pokosach traci 25 — 50% swej wartości skrobiowej, zależnie od rodzaju paszy i pogody i że straty te dają się zmniejszyć o 20 — 30%, jeżeli zastosuje się odpowiednie przyrządy do suszenia siana.

Łąki zasiewane, jako pasza polowa suchych okolic.

(*Prof. Rudorf i Philipp.* — Deutsche Ladwirtsch. Tierzucht. Rocz. 40. Nr. 16.1936 str. 245 — 248).

Łąki zasiewane w polu na użytek wieloletni nie należą właściwie do łąk, leżących na glebie, zawierającej dostateczną wilgotność, a w ten sposób dającej plony siana pewne i wysokie.

Złe, mało wydajne i zachwaszczone suche łąki nie spełniają swej roli t. j. nie dostarczają bydłu paszy z własnego gospodarstwa. Łąki takie muszą być zaorane i obsiane jako łąki siewne (Drillsaatwiesen). Kupkówka, rajgras francuski mogą dać siano wszędzie nawet na glebach bardzo suchych i zakwaszonych. Pod wpływem wapnowania i nawozów zawierających wapno (azotniak, tomasyna, saletra wapniowa) łąka dzisiaj sucha i uboga staje się z czasem tak dobra, że można na niej uprawiać nawet lucernę. Oczywiście w wieloletniem zmianowaniu polowem lucerna mogłaby uzupełniać trawy i mieszanki koniczynowo-trawne lub conajmniej zastępować je częściowo. Uprawa polowa na dawnych sianych łąkach jest poprostu koniecznością chwili obecnej.

Założenie łąki sianej (Drillsaatwiese) na suchych łąkach polega na jej zaoraniu, na najmniej 2-letniem użytkowaniu jako pola (owies, ziemniaki) i potem na zasiewie traw na użytek wieloletni. Łąkę siewną użytkuje się 4 — 5 lat, dokładnie tak jak lucernę, tylko z tą różnicą, że ma się paszę na dobrej glebie, na której lucerna róść niemoże. Zasiew powinien być wykonany na powierzchni możliwie równej i najlepiej wywałowanej wałem pierścieniowym.

Ilość wysiewu przy siewie rzędowym:

Kupkówka (Knaulgras) 22 — 25 kg/ha i 30 — 35 cm odstęp rzędów.

Rajgras franc. (Glatthafer) 40 kg/ha i 30 35 cm odstęp rzędów.

Mozga trzcinowa (Rohrglanzgras) 15 kg/ha i 50 — 60 cm odstęp rzędów.

Jako mieszanki na gleby uboższe używane są mieszanki:

kupkówka + komonica rożkowata 25 kg + 2,5 kg na ha

rajgras franc. + komonica rożkowata 40 kg + 2,5 kg na ha

na gleby nadające się pod lucernę: kupkówka + lucerna 22 kg + 6 kg/ha.

Motylkowe w łąkarstwie. (Stanowisko, roślinność, biologiczne i gospodarcze znaczenie).

(*Prof. Dr. Klapp, Bonn* — Angewandte Chemie. Rocznik 49, nr. 46 1936 str. 833).

Liczne rośliny motylkowe występujące na łąkach i pastwiskach mają tę właściwość, że wytwarzają zbiorniki N, i tem tłumaczy się ich ważna rola wśród traw. Przeważnie zajmują one 5 do 15% przestrzeni i zbiorów, ale ta część zaważa w dwójnasób spowodu swej dużej wartości paszowej. Najważniejszym faktem w istnieniu roślin motylkowych jest to, że rok rocznie łąki mogą dawać pewne i duże zbiory bez nawożenia azotowego, a tylko z pomocą nawozów PK, przy czem mimo tego napozór bardzo jednostronnego nawożenia, nawet po ca-

łych latach nie nastąpi pogorszenie darni, natomiast raczej jej polepszenie. Dodatkowe nawożenie N podwyższy zbiory, ale w pierwszej linii sprzyja trawom i niektórym wysokim chwastom, podczas gdy krzywdzi koniczyny a przez to obniża wartość pasz. Żeby uniknąć marnienia koniczyn, musi nastąpić racjonalne użytkowanie łąki a mianowicie koszenie łąki i spasanie. Sprzyjające koniczynom działanie nawożenia P i K, wypieranie koniczyn przez nawożenie sprzyjające trawom i przerwanie tych objawów przez właściwe użytkowanie pastwiska, oto przykład rozgrywek między poszczególnymi grupami roślin łąkowych.

Sztuka skutecznego zagospodarowywania łąk polega na tem, ażeby przez rosądne zabiegi, dążyć do osiągnięcia wśród grup roślinnych równowagi, służącej jednemu celowi.

Wartość siana i potrawu 1936 r.

(*Dr. R. Geith, Berlin.*—Mitteilungen für die Landwirtschaft. Rocz. 51 Nr. 48.1936 r. str. 1057 — 58).

Według dotychczasowych wiadomości zbiory siana w Niemczech w stosunku do 1935 r. wzrosły następująco:

	1935 r.	1936 r.
Zbiory siana z łąk	23.76 milj. tonn	28.68 milj. tonn
Siano koniczynowe	7.09 „ „	9.33 „ „
Siano z lucerny	2.33 „ „	2.88 „ „
	33.18 milj. tonn	40.89 milj. tonn

Osiągnęło zatem w 1936 r. zwyżkę 7.7 miljonów tonn siana, co powinno mieć wybitny wpływ na kształtowanie się niemieckiej gospodarki hodowlanej. O wartości odżywczej poszczególnych gatunków siana wiemy stosunkowo mało.

Ażeby zdobyć jakiś pogląd na tę sprawę, pobrano w całych Niemczech, wykorzystując fachowe siły, 330 próbek siana. Położono nacisk na to, ażeby otrzymać do badań siano najrozmaitszej jakości i pochodzenia; badania miały dać bowiem pewien pogląd ogólny. Badania przeprowadziły rozmaite niemieckie zakłady doświadczalne, a syntetycznie opracował je Roln. Zakład Dośw. Kalisyndykatu w Berlinie.

Omówimy tu bliżei niektóre wyniki ogólne.

Rodzaj paszy	Wg Wernera i Kirscha		Zbiory siana 1935		Zbiory siana 1936	
	strawne białko surowe	wartość skrobiowa	strawne białko surowe	wartość skrobiowa	strawne białko surowe	wartość skrobiowa
Siano z pastwisk	—	—	8 0%	39 0%	8 6%	43 0%
Mieszanka Landsberska	12.5%	45 2%	14 0%	38.0%	12.5%	32.0%
Siano z lucerny wczesne	16.7%	45 8%	14.5%	32.0%	14.0%	33.0%
„ z konicz. czerw. śred.	8.9%	32.3%	10.0%	34 2%	8 2%	31 0%
„ łąkowe wczesne	8.4%	46.2%	8.7%	44 3%	8.1%	41 0%
„ „ średnie	6.3%	36.2%	6.3%	36.5%	4 6%	35.2%
„ „ późne	3.8%	25.2%	3.9%	30.0%	3.0%	28 0%
„ trawno-konicz wcz.	—	—	10.4%	43.5%	8.0%	37.5%
„ „ „ śred.	7.4%	36.0%	8.5%	41.0%	5.5%	37.5%
„ „ „ późne	—	—	6.5%	42.0%	4.4%	38.2%

Przegląd ten wskazuje, że przeciętnie jakości siana są gorsze, niż zwykliśmy mieć w lata normalne. Nawet w stosunku do wartości ustalonych przez Wernera i Kirscha, których nie należy przecież uważać za najwyższe, wyniki z 1936 r. częściowo odchylają się od nich wyraźnie. Stare chłopskie powiedzenie mówi: „Mokry rok daje dużo paszy, ale mało pożywnej“. Sprawdza się to, gdy rozpatrujemy wynik ogólny; nie odnosi się to natomiast do zbadanych głębiej wyników poszczególnych. W tym celu z pośród najważniejszych badanych grup siana autor wybrał i zestawił próbki najlepsze, dobre, złe i najgorsze.

Gatunek: siano z lucerny z I pokosu.

	Strawne białko	Wart. skrob.	Balast	Sposób suszenia
Najlepsza próbka	17.5%	35.2%	26.8%	na kozłach szwedz.
Dobre próbki przecięt. (suszone na rusztowaniu)	15.7%	34.0%	27.9%	na płotkach
Dobre próbki, przecięt. (suszone na pokosach)	12.6%	32.0%	29.5%	na pokosach w najlepszą pogodę
Złe próbki przecięt. (suszone na pokosach)	9.5%	27.5%	32.5%	na pokosach w zmiennej pogodzie
Najgorsze próbki	7.0%	26.9%	33.0%	na pokosach

Można jeszcze i na innych liczbach wykazać jak bardzo potrzebne jest suszenie na rusztowaniach. Jako odpowiednie do tego służą rozmaite płotki i kozły (Hütten, Heinzen, Schwedenreuter).

Wartość siana z traw w czystym siewie

(*W. Kirsch E. Wenck i H. Jantzon.* — Berichte über die gesamte Physiologie. Bd. Nr. 3/4 1936 r. str. 229).

Przeprowadzono próby żywienia zwierząt sianem ze stokłosy bezostnej (Bromus inermis), z rajgrasu angielskiego (Lolium perenne) i z kostrzewy łąkowej (Festuca pratensis). Doświadczenie przeprowadzono z żywieniem skopów (baranów). W doświadczeniu tem stokłosa bezostna wykazała małą strawność i małą wartość skrobiową. Siano z kostrzewy łąkowej skarmiane krowami mlecznemi dało trochę lepsze wyniki. Rajgras angielski powodował typowy gorzki smak mleka i masła.

Wpływ nawozów zawierających magnez na wartość traw

(*I. J. Cunningham* — Herbage Abstracts Nr. 1936 r. str. 396).

Porost pastwiska na którym założono doświadczenie tworzyły w przewadze trawy Dactylis, Lolium i koniczyna Trifolium repens z niewielkim dodatkiem ziół. Nawożenie zastosowano w początkach lutego w następujących dawkach:

A. Kontrolna parcela, B. siarczam magnezu 8 cwt/akr,
C. Dolomity 7.3 cwt/akr, D. Węglan wapnia 4.4 cwt/akr.

Wyniki wykazały, że nawozy zawierające magnez podnoszą ilość tego składnika w roślinach pastwiskowych. Nawożenie B spowodowało podwyżkę prawie 20% ponad A, a dalsze doświadczenie, w którym zastosowano wzmożone dawki (1 — 2 ton/akr) dało zwyżkę 40% względnie 60%. Działanie wapna zawierającego magnez wystąpiło silniej niż działanie równej ilości siarczanu magnezu.

Lepsze wykorzystanie łąk przez spasanie

(*Dr. R. Geith, Berlin* — Wochhenblatt der Landesbauernschaft Würtemberg. Rocz. 104 Nr. 2.1937 str. 47)

Jakie różnice w plonie występują, gdy użytkuje się łąki w różny sposób, wykazują wyniki trzechletnich doświadczeń. Plony podane są w kg wartości skrobiowej na ha:

	tylko koszenie		koszenie i spasanie	
	nienawożone	pełne nawożenie	nienawożone	pełne nawożenie
1934*)	785	1022	1120	1620
1935*)	802	1100	1100	1830
1936	1050	1600	1500	2600

*) 1934 i 1935 były wybitnie suche!

Pełne nawożenie składało się z kompostu, gnojówki i następujących nawozów mineralnych:

2 q soli potasowej 40%
4 q tomasyny i
60 kg N jako azotniak w jesieni, a saletra w ciągu lata.

Fosforytowanie łąk.

Doc. Dr. S. Bac

Nakładem Oddziału Sarneńskiego Stowarzyszenia Łąkarzy.

W tej krótkiej 16 stronnicowej broszurze doc. Bac zapoznaje czytelników w sposób popularny z potrzebami nawozowemi łąk. Ogólnie wiadomem jest, że łąki, a specjalnie łąki torfowe, potrzebują potasu. Objawia się to zwyżką plonów po nawiezieniu tym składnikiem. Natomiast bardzo rozmaicie reagują łąki torfowe na nawożenie fosforowe. Zależy to zarówno od zasobności gleby, jak też od nawozu jaki został użyty. To właśnie jest zasadniczą treścią broszury doc. Baca. Torfowiska są bardzo nierównomiernie wyposażone w fosfor. Są torfowiska, w których na całym obszarze spotyka się wiwianit licznie i gęsto rozłożony lub też inne, gdzie się go spotyka w nielicznych skupieniach, wreszcie jeszcze inne torfowiska, gdzie tego wiwianitu niema wcale. Tam gdzie w pierwszych latach użytkowania torfowiska były duże ilości fosforu, po kilku czy kilkunastu latach łąka choćby bardzo dobrze zasilona w potas, zaczyna obniżać wybitnie plony i zmieniać skład botaniczny na niekorzyść rolnika (zanikanie motylkowych). Jest to alarm o nawożenie fosforowe. Gdy głód fosforu zostanie zaspokojony — łąka reaguje nadwyżką plonu.

Z nawozów fosforowych któremi rolnik może dysponować superfosfat nie nadaje się na łąki ze względu na cenę i krótkie działanie. Natomiast tomasyna i mączki fosforowe produkowane w Polsce działają na łąki jednakowo dobrze — sądząc z doświadczeń cytowanych przez doc. Baca. Ponieważ mączki fosforytowe są produkowane w kraju i znacznie tańsze od tomasyny, należy propagować raczej te niż inne nawozy fosforowe.

Z. P.

Torfoznawstwo w krajach bałtyckich

(V Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten, Finnland, Juni 1936; Berichte 3A–3G. Helsinki — 1936 — Helsingfors, Valtioneuvoston Kirjapaino)

Owocem V-tej Konferencji Hydrologicznej Państw Bałtyckich jest trzytomowa publikacja, zawierająca 95 prac oryginalnych lub biuletynów ilustrujących bieżące zagadnienia z dziedziny hydrologji. Jako jeden z punktów programu Konferencji umieszczono również *torfoznawstwo*, ujęte w formę ankiety. W ankiecie tej wzięło udział 6 państw:

Estonja ref. L. Rinne i A. Welner.
Finlandja ref. E. A. Malm i O. J. Lukkala
Łotwa ref. P. Stakle i P. Nemals
Polska ref. Stanisław Bac
Szwecja ref. Ragnar Melin
Z. S. S. R. ref. A. D. Dubach.

Warto jest pokrótce streścić obecny stan badań torfowych przedstawionych przez wymienione państwa.

ESTONIA. Naczelnej instytucji torfoznawczej Estonia nie posiada, Stacja doświadczalna torfowa jest jedna w Tooma należy do Estońskiego towarzystwa torfowego, które wydaje rocznik poświęcony uprawie torfów. Badaczy zajmujących się torfami poza prof. L. Rinne jest niewielu.

Do r. 1923 zbadano torfowiska estońskie pod względem ich użyteczności rolniczej, dotychczas jednak nie ogłoszono ogólnego zestawienia. Estonia posiada 6768 km² torfowisk co stanowi 14,6% powierzchni kraju. Z tej liczby około 50% są to torfowiska wysokie, niskie i przejściowe mają po 25%. Klasyfikacja torfowisk jest jeszcze nieustalona, przeważnie używa się podziału na cztery grupy: wysokie, przejściowe o charakterze wysokim, przejściowe o charakterze niskim, niskie.

Stacja w Tooma prowadzi obserwacje nad stanami wód gruntowych w zmeliorowanem torfowisku, przy różnej rozstawie urządzeń i w torfie o różnym stopniu rozkładu. Pozatem bada się trwałość dren z różnych materiałów, przemarzanie torfu oraz kwestje uprawy.

FILANDIA. Naczelną organizacją jest Fińskie Towarzystwo Uprawy Torfowisk (Suomen Suoviljelysyhdistys). Stacji doświadczalnych torfowych posiada Finlandia dwie, poza tym torfami zajmu-

ją się częściowo rolnicze stacje doświadczalne. Towarzystwo Uprawy Torfowisk oprócz pracy progandowej prowadzi działalność naukową i wydaje dwa razy do roku swe publikacje.

Powierzchnia torfowisk jest jeszcze niesklasyfikowana, zgrubsza wynosi ona 102 228 km², co stanowi 30,8% powierzchni lądu. Z tej liczby około 64% należy do torfowisk wysokich, a 36% do niskich.

W Finlandii przyjęto klasyfikację prof. Cajandera, jest to klasyfikacja przystosowana do typów torfów fińskich i jako lokalna często nie znajduje odpowiednika w innych krajach.

Towarzystwo Uprawy Torfów zajmowało się badaniem wahań stanów wód gruntowych, głębokością przemarzania, dane nie są jeszcze opracowane. Bardzo wiele uwagi poświęca się zagadnieniu powstawania i rozwoju torfowisk. Badania meljoracyjne wykazują dla tamtejszych warunków konieczność stosowania na torfowiskach niskich rozstaw rowów około 20 m. Głębokości rowów wpływały bardziej na stan osuszenia niż zmniejszenie rozstawy. Rozstawy drenów przyjmują 0,20 m. przy głębokości 1 m.

Na specjalną uwagę zasługują badania fińskie nad rozwojem lasów na torfowiskach, zagadnieniu temu poświęca się wielu badaczy, prace publikuje się w dwóch wydawnictwach specjalnych. Prace melioracyjne w latach objęły 355000 ha.

ŁOTWA Naczelnym organem badań torfowych jest Departament Urządzeń Rolnych Ministerstwa Rolnictwa. Stacja doświadczalna torfowa jedna, w stadium organizacji druga. Mniejszych zakładów trzy. Towarzystwa Torfoznawczego jak również specjalnego pisma Łotwa nie posiada. Badania zgrupowane są przy katedrze Torfowej na uniwersytecie.

Około 90% torfowisk jest systematycznie zbadanych przez ekspedycje, wyniki zebrane w katalog i oznaczone na mapach. Ogółem Łotwa ma 3846 km² torfowisk co stanowi 5,85% powierzchni kraju. Maximum obszaru zajmują torfowiska wysokie (73%), po tym idą niskie (18%) najmniej jest przejściowych (9%). Dużo uwagi poświęca się lasom na torfowiskach.

Stacja doświadczalna prowadzi badania nad wahaniami stanów wód gruntowych oraz ich wpływem na plony. Badań nad parowaniem, odpływem i zjawiskami zimowymi nie prowadzono.

SZWECJA. Badaniami torfowemi zajmują się cztery instytucje, z których jedna (Svenska Mooskulturfoeningen) poświęca się im wyłącznie. Stacje doświadczalne torfowe: Jonkoping, Flahult i Gisselas, oraz około 100 mniejszych objektów gdzie są doświadczenia z drenowaniem, uprawą roli i roślin na torfie.

Szwedzkie Towarzystwo Torfowe wydaje własne pismo.

Klasyfikacja torfowisk według kilku systemów opracowanych przez uczonych szwedzkich. Obszar torfowisk jest skartowany tylko dla niektórych dorzeczy, gdzie %% torfów wynosi od 10 do 20.

Instytut leśny prowadzi studia nad wodami gruntowemi i odpływem w związku z klimatem. Sporo prac traktuje o rozwoju torfowisk.

Melioracje są dostosowane do typu torfów i ustalone pewne normy. Tak np. rozstawy drenów w torfie leśnym wynoszą 12 — 16 m, w torfie mszystym 16 — 20 m, rowy w tym samym torfie mają rozstawę 20 — 30m.

Z.S.S.R. W zlewni morza Bałtyckiego działa ogółem 5 instytucji zajmujących się torfami. Stacji doświadczalnych torfowych jest 5. Towarzystwa torfowego niema, inicjatywa propagandowa w ręku państwa.

Powierzchnia torfowisk w zlewni Bałtyku wynosi 20 159 km² co stanowi 10% powierzchni. Ogólnie przyjęta klasyfikacja na trzy typy, dodatkowo uwzględnia się jeszcze rodzaj zasilania torfowiska wodami.

Badania obejmują: rodzaje wody w torfie, wahania stanów wód gruntowych, ruchy wód w porze bezdeszczowej i deszczowej. Metodą pompowania określa się współczynnik przepuszczalności który np. wynosi:

Torf sfagnowy słabo rozłożony w warstwach górnych przy dużem nasyceniu 0.004 cm/sek

Ten sam torf przy małem nasyceniu 0.002 cm/sek.

Torf sfagnowy z warst głębszych silnie rozłożony 0.0008 cm/sek.

Pozatem szeroko potraktowane jest parowanie, odpływy, badania rozstaw.

Porównując przedstawione przez zagranicę materiały z danemi referatu Doc. S. Baca możemy stwierdzić, że nie ustępujemy w badaniach torfoznawczych wymienionym krajom, przynajmniej pod względem jakości. Ilościowo, pod względem np. objektów doświadczalnych nie możemy dorównać choćby Szwecji nie wspominając o Z. S. S. R. natomiast co do metodyki badań w wielu zagadnieniach poszliśmy dalej. Poza tym warunki klimatyczne zmuszają nas do innego podejścia przy melioracji torfowiska, o ile w krajach północnych jest zawsze nadmiar wilgoci i rozstawy rowów czy drenów dostosowane są do jednego tylko celu t. j. odwodnienia, u nas sprawa komplikuje się, występuje wyraźnie konieczność nawodnienia. Pozatem w krajach bałtyckich mało zwraca się uwagi na racjonalne projektowanie budowli na torfowiskach (Szluzy piętrzące) my posiadamy już pewne wytyczne w tym kierunku. Trzebaby tylko wzbudzić u nas większe zainteresowanie się sprawą torfowisk, nawet przy więcej niż skromnych obecnie możnościach badawczych zdobyliśmy już doświadczenie w dziedzinie melioracji i zagospodarowania torfowisk, czas ruszyć prace w terenie na szeroką miarę.

KRONIKA

Z działalności Stowarzyszenia Łąkarzy Oddziału Sarneńskiego.

W dniu 18 stycznia 1937 roku odbyło się Walne Zebranie Stowarzyszenia Łąkarzy Oddziału Sarneńskiego, na którym po odczytaniu sprawozdania za rok ubiegły i udzieleniu absolutorjum ustępującemu Zarządowi dokonano wyboru nowych władz. W marcu r. b. odbyło się zebranie Zarządu w nowym składzie przyczem, omówione zostały sprawy bieżące. Stowarzyszenie rozpoczęło w nowym roku działalność naukową przez urządzenie na terenie Zakładu Doświadczalnego Uprawy Torfowisk pod Sarnami szeregu odczytów o następującej treści:

P. St. Czechowicz „Zapora w Porąbce".

Dr. J. Ostromęcki „Znaczenie różdżki czarodziejskiej".

Inż. Wodnicki „Uwagi o różnych typach torfów".

Inż. A. Majewski „Niektóre kwestje uprawowe".

Inż. A. Majewski „O potrzebie nowego typu wału".

„Inż. Z. Przęczkowa „Kondensacja pasz zielonych".

Inż. T. Przęczek „Znaczenie lanitalu dla Polski".

St. Czechowicz „Wycieczka techniczna do Niemiec".

Po wygłoszonych referatach zebrani goście i członkowie Stowarzyszenia brali udział w dyskusjach. Obecnych na zebraniach naukowych około 15 osób.

J. W.

Jubileusz Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Zapowiedziany na początek czerwca Obchód Jubileuszu S. G. G. W. i Zjazd jej b. Wychowanków został ze względów technicznych przesunięty na dzień 10 października 1937 r.

Zawiadamiając o powyższym Komitet Jubileuszu apeluje do tych b. Wychowanków, którzy dotychczas nie dokonali zgłoszeń udziału w Obchodzie Jubileuszu i Zjeździe, o bezzwłoczne podanie adresów własnych i swoich kolegów do wiadomości Komitetu, który wobec narastającej liczby zgłoszeń musi zawczasu ustalić wysokość nakładu „Księgi Pamiątkowej" i do rozmiaru licznie zapowiadającego się Zjazdu dostosować techniczne przygotowania.

W związku z przesunięciem terminu Obchodu, podpisany Komitet Jubileuszu w porozumieniu z Zarządem Stowarzyszenia Inżynierów Ogrodników zawiadamia jego członków że pierwszy Ogólnokrajowy Walny Zjazd tego Stowarzyszenia, ustalony na dzień 11 czerwca b. r., odłożony został na październik 1937 r.

Komitet Jubileuszu
Szkoły Głównej Gosp. Wiejskiego
w Warszawie
(Warszawa, ul. Rakowiecka 8)

Zjazd Doświadczalników w Puławach

W dniach 14—18 czerwca b. r. odbył się w Puławach Zjazd Doświadczalników. który rozpoczął się nabożeństwem w miejscowym kościele, poczem w sali Instytutu posiedzenie zagaił dyr. Kaznowski.

Na Zjeździe wygłoszono następujące referaty:

1) „Były Instytut Gospodarstwa Wiejskiego i Leśnictwa w Puławach" — dyr. St. Leśniewski.

2) „Powstanie, rozwój i obecna organizacja P. I. N. G. W. w Puławach" — dyr. L. Kaznowski.

3) „Gleba i klimat woj. lubelskiego" — doc. dr. Mieczyński.

4) „Warunki produkcji rolniczej woj. lubelskiego, obecny stan i potrzeby — inż. K. Wojno.

W dalszym ciągu pierwszego dnia zwiedzono pracownie i doświadczenia następujących Wydziałów P. I. N. G. W.: Gleboznawczego, Weterynaryjnego, Produkcji Zwierzęcej, Ochrony Roślin oraz Ogrodniczego.

W drugim dniu Zjazdu, zwiedzano pola doświadczalne Wydz. Rolnego, Wydz. Biologii Hodowlanej i szkółki drzewek na Pożogu.

W dniach 16 i 17 czerwca uczestnicy Zjazdu zwiedzili Zakład Doświadczalny w Zemborzycach, Zakład Doświadczalny w Chełmie oraz gospodarstwa przykładowe w Nowosiółkach.

Zjazd zakończono 18 czerwca po zwiedzeniu zabytków Lublina.

K. A.

TREŚĆ